

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年1月3日 (03.01.2002)

PCT

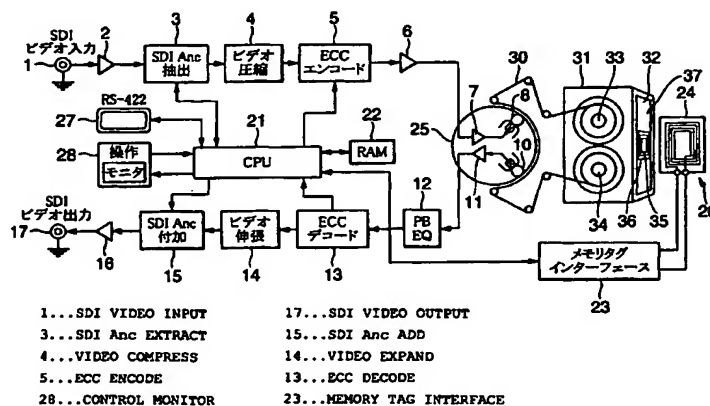
(10) 国際公開番号
WO 02/01564 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 27/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/05725 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 柳田 昇
(22) 国際出願日: 2001年7月2日 (02.07.2001) (YANAGITA, Noboru) [JP/JP]. 河原 実 (KAWA-
(25) 国際出願の言語: 日本語 HARA, Minoru) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北
(26) 国際公開の言語: 日本語 品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
(30) 優先権データ: (74) 代理人: 小池 晃, 外 (KOIKE, Akira et al.); 〒105-
特願2000-200369 2000年6月30日 (30.06.2000) JP 0001 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株 Tokyo (JP).
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION RECORDING DEVICE AND METHOD, AND INFORMATION RECORDING SYSTEM

(54) 発明の名称: 情報記録装置及び方法、情報記録システム



(57) Abstract: The meta-data, as defined in SMPTE 298M and 335M buried in a video voice material signal to be recorded in a magnetic tape (30), are extracted, and either these extracted meta-data or the meta-data generated from the information other than the material signal are written in a non-contact type memory tag (37). As a result, without reproducing the material recorded actually in the recording media, the meta-data on the material recorded in the recording media can be obtained to help a retrieval or a confirmation.

(57) 要約:

磁気テープ (30) に記録される映像音声素材信号に埋め込まれている SMPTE 298M、335M に定義されたメタデータを抽出し、その抽出したメタデータ、或いは、素材信号以外の情報から生成したメタデータを、非接触型メモリタグ (37) に書き込む。これにより、実際に記録メディアに記録されている素材を再生することなしに、その記録メディアに記録されている素材に関するメタデータを得られるようにし、検索や確認等にメタデータを役立てることを可能とする。

WO 02/01564 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

情報記録装置及び方法、情報記録システム

技術分野

本発明は、各種のリムーバブル記録メディアに記録される情報素材に関連したメタデータの記録を行う情報記録装置及び方法、情報記録再生システムに関する。

背景技術

従来より、デジタル映像信号の規格の一つとして、I S O (International Organization for Standardization) / S M P T E (Society of Motion Picture and Television Engineers) に規定された規格がある。特に、S M P T E 298 M, 335 Mには、デジタル映像信号などの素材データの属性、格納場所、サイズなどを表すメタデータについて定義されており、そのメタデータディクショナリ (Metadata dictionary) を用いてメタデータを集中的に管理することが可能となさている。当該メタデータディクショナリには、例えば、タイトル、スタッフ名、撮影場所など、数百項目が定義されている。

上記メタデータは、映像音声等の素材の素性を知る上で重宝する情報であり、上述のようにI S O / S M P T Eで一意的に定義されているため互換性が極めて高く、データベース管理や他社間での素材交換の自動化に大きく寄与することができると考えられている。

しかしながら、上記メタデータは、基本的に映像、音声信号などの素材に重畳されているものであるため、それら映像、音声素材が例えば記録メディアに記録されているような場合には、その記録メディアを再生しなければ上記メタデータも読み取ることが出来ない。

その一方で、上記記録メディアを再生して実際に映像を見たり音声を聞いたりしてその素材に関する情報を作成するのであれば、上記素材に重畳されているメ

タデータに頼る必然性も薄れてしまい、そのため、現状では、メタデータはその存在価値を発揮していないと言える。

発明の開示

そこで、本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、実際に記録メディアに記録されている素材を再生することなしに、その記録メディアに記録されている素材に関するメタデータを得られるようにし、検索や確認等にメタデータを役立てることを可能とする、情報記録装置及び方法、情報記録システムを提供することを目的とする。

本発明の情報記録装置は、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号に埋め込まれている所定規格のメタデータを抽出する抽出手段と、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段とを有し、上記抽出手段により抽出した上記メタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込むことにより、上述した課題を解決する。

また、本発明の情報記録方法は、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号に埋め込まれている所定規格のメタデータを抽出するステップと、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行うステップとを有し、上記抽出した上記メタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込むことにより、上述した課題を解決する。

次に、本発明の情報記録装置は、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から、上記素材信号に関連するメタデータを生成するメタデータ生成手段と、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段とを有し、上記生成したメタデータを、上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書

き込むことにより、上述した課題を解決する。

また、本発明の情報記録方法は、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から、上記素材信号に関連するメタデータを生成するステップと、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行うステップとを有し、上記生成したメタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込むことにより、上述した課題を解決する。

次に、本発明の情報記録システムは、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段と、上記記録媒体へ記録される素材信号から抽出した所定規格のメタデータ、或いは、上記記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から生成したメタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込む情報記録装置と、複数の記録媒体に添設或いは組み込まれた非接触型情報格納手段から読み出された上記メタデータを蓄積するメタデータ蓄積装置とを有することにより、上述した課題を解決する。

また、本発明の情報記録方法は、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号から抽出した所定規格のメタデータ、或いは、上記記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から生成したメタデータを、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段へ書き込むステップと、複数の記録媒体に添設或いは組み込まれた複数の非接触型情報格納手段から読み出された上記メタデータを蓄積するステップとを有することにより、上述した課題を解決する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施の形態としてのVTRの構成例を示すブロック図である。

図2は、コンポーネントANCデータパケットのフォーマットの説明に用いる図である。

図3は、コンジットANCデータパターンのフォーマットの説明に用いる図である。

図4は、SMPTE 298M、335Mにて定義されているメタデータの一例を示した図である。

図5は、SMPTE 298M、335Mにて定義されているメタデータの他の一例を示した図である。

図6は、SMPTE 298M、335Mにて定義されているメタデータのさらに他の一例を示した図である。

図7は、ビデオ及びオーディオデータフォーマットとAuxシンクブロックの説明に用いる図である。

図8は、高精細度映像信号記録用VTRにおけるAuxシンクブロックのフォーマットの説明に用いる図である。

図9は、図8のカテゴリ2～6の詳細な内容説明に用いる図である。

図10は、本発明の第2の実施の形態としてのカメラ一体型VTRの構成例を示すブロック図である。

図11は、本発明の第3の実施の形態としての編集システムの構成例を示すブロック図である。

図12は、非接触型メモリタグの半導体メモリ上のメモリマップの概略説明に用いる図である。

図13は、メモリマップの第0000hブロックのメモリマネージメントテーブル (Memory Management Table) 領域の概略説明に用いる図である。

図14は、メモリマップの第0000hブロックの第0h及び第1hバイトのメモリサイズ (Memory_size) の詳細説明に用いる図である。

図15は、メモリマップの第0000hブロックの第5h及び第6hバイトのロットナンバー (Lot_number) の詳細説明に用いる図である。

図16は、メモリマップの第0001hブロックのマニファクチャIDテーブル (Manufacture ID Table) 領域の概略説明に用いる図である。

図 17 は、ラベル I D の詳細説明に用いる図である。

図 18 は、ハミング 8 / 4 コード (Hamming 8/4 code) の説明に用いる図である。

図 19 は、ハミング 8 / 4 コードのプロテクションビット (protection bit) とデータの生成演算の説明に用いる図である。

図 20 は、ハミング 8 / 4 コードの変換チェック時に参照される、16 進数値とハミング 8 / 4 コード (2 進数) との対応を表す変換テーブルを示す図である。

図 21 は、コントローラ外から見えるハミング 8 / 4 コードのデータの説明に用いる図である。

図 22 は、メモリマップの第 0002h ブロックのフォーマットディフィニションテーブル (Format Definition Table) 領域の概略説明に用いる図である。

図 23 は、メモリマップの第 0003h ブロック以降のコモンエリア (Common Area) 領域の詳細説明に用いる図である。

図 24 は、メモリマップの第 0008h ブロックの第 0h ~ 第 3h バイトの 4 バイト分で表されるシリアル番号の説明に用いる図である。

図 25 は、メモリマップの第 0009h ブロックの第 0h 及び第 1h バイトのポインタ (Pointer)、第 2h 及び第 3h バイトの I D 番号 (EOSR-ID) の説明に用いる図である。

図 26 は、メモリマップの第 0009h ブロックの第 4h バイトに記述されるリメインステータス (RS : Remain Status) の説明に用いる図である。

図 27 は、リメインステータス (RS : Remain Status) の第 6 ビットと第 4 ビットの説明に用いる図である。

図 28 は、メモリマップの第 0009h ブロックの第 6h ~ 第 9h バイトの最終記録点の位置 (EOS Point) を表すタイムコード (Time Data) の説明に用いる図である。

図 29 は、メモリマップの第 0009h ブロックの第 Ah 及び第 Bh バイトのカセットの挿入回数を示すスレッドカウント値 (Thread Count) の説明に用いる図である。

図 30 は、メモリマップの第 0009h ブロックから第 000Bh ブロックまで

の設定例の説明に用いる図である。

図31は、メモリマップの第000Ahブロックの第0h及び第1hバイトのキューポイントデータエリアの先頭アドレス (Data TOPP) の説明に用いる図である。

図32は、メモリマップの第000Ahブロックの第2h～第4hバイトのファイルアロケーションテーブルの定義 (FAT Definition) の説明に用いる図である。

図33は、メモリマップの第000Ahブロックの第Bhバイトのフィールド周波数 (FQ: Recodeing Frequency) の説明に用いる図である。

図34は、メモリマップの第000Ahブロックの第Ch～Fhバイトにおけるオーディオステータス (AD Status) の説明に用いる図である。

図35は、拡張コモンエリアのマネージメントテーブル (Extended Area Management Table) の説明に用いる図である。

図36は、1クリップエリアを表すキューポイントのデータフォーマットの説明に用いる図である。

図37は、ステータスの2バイトが01h, 00hのときのデータ構造の説明に用いる図である。

図38は、ステータスの2バイトが07h, 00hのときのデータ構造の説明に用いる図である。

図39は、ステータスの第12ビットが”1”となっている場合の付加情報 (Additional Information) のデータフォーマットの説明に用いる図である。

図40は、付加情報 (Additional Information) の詳細説明に用いる図である。

図41は、SMPTE 330Mに規定されている拡張UMID (Extended UMID) のデータフォーマットの説明に用いる図である。

図42は、マテリアルナンバーのタイムスナップ (Time Snap) の説明に用いる図である。

図43は、本実施の形態にて組み立てられた21バイトからなるベーシックUMIDの説明に用いる図である。

図44は、本実施の形態にて組み立てられたベーシックUMIDとシグネチャーマタデータの説明に用いる図である。

図45A及び図45Bは、本実施の形態による最初のクリップパッケージの説

明に用いる図である。

図46は、本実施の形態による主タイトルのバイト列を示す図である。

図47は、本実施の形態においてメタデータ宣言を除いたクリップパッケージのバイト列を示す図である。

図48は、本実施の形態においてメタデータ宣言を略した後の3種類のメタデータのバイト列を示す図である。

図49は、フレーム数、主題、副題のメタデータの具体的なバイト列を示す図である。

図50は、メモリタグから読み出されたUMIDからSMPTEに規定される正規のUMIDを復元する際に使用する復元表を示す図である。

図51は、高精細度ビデオのSDI Yチャンネルの第10ライン直前のEAV (End of Active Video) 以降に置かれるUMIDの説明に用いる図である。

図52は、高精細度ビデオのSDI Yチャンネルの第10ラインのSAV (Start of Active Video) 以降に置かれるタイトルを示すメタデータの説明に用いる図である。

図53は、メモリラベルと磁気テープ上の最終記録情報を照合して、最終記録位置の特定を行い、記録を実行する場合の流れを示すフローチャートである。

図54A乃至図54Dは、EOSサーチ動作の説明に用いる図である。

図55は、スレッド回数に応じた警告表示の流れを示すフローチャートである。

図56は、カセットの管理を行う場合の管理表の一例を示す図である。

図57は、棚に収納された複数のカセットのメモリタグの情報を順次スキャンする状態の説明に用いる図である。

図58は、非接触型メモリタグとリーダーライタの機能を表す概略的な構成を示すブロック図である。

図59は、ワンチップ構成で実現された非接触型メモリタグの外観を示す図である。

図60は、誘導結合4端子網の説明に用いる回路図である。

図61は、図60の誘導結合4端子網の等化回路を示す回路図である。

図62は、本実施の形態のハンディタイプのリーダーライタとカセットのカセット

ハーフに貼り付けられたメモリタグ付きラベルの外観説明に用いる図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

図 1 には、本発明の第 1 の実施の形態として、高精細度デジタル映像信号を記録再生するビデオテープレコーダ（以下、VTR とする）の概略構成を示す。

ビデオ入力端子 1 には、例えばビデオカメラ等から SDI (Serial Digital data Interface) ANC (Ancillary) データパケットの形態で供給された映像信号（例えば 1080/60 インターレースの映像信号）が入力される。この映像信号は、入力アンプ 2 により増幅され、SDI ANC 抽出部 (Extract Integrated Circuit) 3 に入力される。当該 SDI ANC 抽出部 3 より出力された本線の映像信号は、ビデオ圧縮部 4 に送られる。なお、SDI ANC データパケットについての説明は後述する。

当該ビデオ圧縮部 4 では、所定の圧縮符号化方式により、上記映像信号を約 1/7 の情報量に圧縮する。このビデオ圧縮部 4 にて圧縮された映像信号は、ECC (Error Correcting Code) エンコーダ 5 に送られる。

ECC エンコーダ 5 は、上記圧縮された映像信号にエラー訂正符号を付加する。この ECC エンコーダ 5 からの出力は、記録のための変調処理やゲイン制御等を行う記録信号処理部 6 を介し、さらに記録アンプ 7 にて増幅された後、回転ドラム 25 の円周上に設けられた記録ヘッド 8 に送られる。

回転ドラム 25 には、図示しないテープレローディング機構によってビデオカセット 31 の筐体（以下、ビデオカセットを単にカセットと呼び、当該カセットの筐体をカセットハーフと呼ぶ）内から引き出された磁気テープ 30 が、既定の巻き付け角度で且つ一定のテンションにて巻き付けられる。さらに、当該回転ドラム 25 は、図示しないドラム回転モータにより既定の速度で回転駆動される。また、上記磁気テープ 30 は、図示しないリールモータによって回転駆動される供給リール 33 及び巻き取りリール 34 と、図示しないキャプスタンモータによって既定の速度で走行するようになされている。この状態で、記録ヘッド 8 は、い

いわゆるヘリカルスキャン（斜め走査）により磁気テープ 30 上に信号を記録する。

一方、磁気テープ 30 上に記録された信号を再生する場合について説明する。上述同様に磁気テープ 30 は回転ドラム 25 に既定の巻き付け角度で且つ一定のテンションにて巻き付けられている。当該回転ドラム 25 が既定の速度で回転駆動され、上記磁気テープ 30 が既定の速度で走行するようになされた状態で、上記回転ドラム 25 の円周上に設けられた再生ヘッド 10 が、いわゆるヘリカルスキャンにより当該磁気テープ 30 から信号を読み取る。

この再生ヘッド 10 にて磁気テープ 30 から読み取られた信号は、再生アンプ 11 にて増幅された後、再生イコライザ部 12 により波形等化及び復調等がなされ、ECC デコーダ 13 に送られる。

ECC デコーダ 13 は、上記再生イコライザ部 12 からの信号に付加されているエラー訂正符号を用いてエラー訂正処理を行い、そのエラー訂正処理後の信号（圧縮符号化されている映像信号）をビデオ伸張部 14 に送る。

ビデオ伸張部 14 では、上記ビデオ圧縮部 4 での圧縮符号化方式に対応する伸張復号方式により、上記圧縮符号化されている映像信号を、元の映像信号（例えば 1080/60 インターレースの映像信号）に伸張復号する。この伸張復号後の映像信号は、後述する SDI ANC 付加部 15 に送られる。

当該 SDI ANC 付加部 15 により SDI のシリアルデータとなされた映像信号は、出力アンプ 16 にて増幅された後、ビデオ出力端子 17 から出力される。

なお、この図 1 において、音声信号の処理系については図示していないが、音声信号は、上記映像信号と時分割にて処理され、回転ドラム 25 上の記録ヘッド 8 により磁気テープ 30 上に記録され、また、再生ヘッド 10 により磁気テープ 30 から読み取られる。

また、本実施の形態のカセット 31 のカセットハーフには、例えばテープに記録された内容のタイトルなどが手書き或いはプリント等により書き込まれるラベル 32 が貼り付けられている。図 1 では図示を簡略化しているが、当該ラベル 32 には、例えば EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) のような記録保持動作が不要で書き換え可能な半導体メモリや、電源整流安定化処理、変復調処理、通信解析処理などの各処理部を含む IC チップ 35 と、電磁的

に電源の供給及び信号の送受信を行うためのコイルアンテナ 36 などを内蔵した非接触型のメモリタグ 37 などが設けられている。

上記当該非接触型メモリタグ 37 は、少なくとも以下の 3 つの機能を有する。1 つは、専用の書き込み読み出し装置であるリーダライタ部 26 に設けられているコイルアンテナ 24 と当該タグ 37 に内蔵されているコイルアンテナ 36 との間の電磁結合によりエネルギーを得る機能で、2 つ目は、書込コマンドとデータを受け取り、当該書込コマンドに応じて上記 IC チップ 35 内の半導体メモリにデータを書き込む機能で、3 つ目は、読出コマンドに応じて上記半導体メモリからデータを読み出し、その読み出されたデータを上記電磁結合により返信する機能である。

図 1 の例の場合、リーダライタ部 26 は、VTR に内蔵されており、その主要な構成要素として、上記ラベル 32 の非接触型メモリタグ 37 内のコイルアンテナ 36 との間で電磁結合を行うためのコイルアンテナ 24 と、上記メモリタグ 37 との間でコマンドの送信やデータの送受信を行うための専用のインターフェイス部 23 とを有している。当該リーダライタ部 26 のインターフェイス部 23 は、コイルアンテナ 24 と協調してメモリタグ 37 への電力供給を行う。また、インターフェイス部 23 は、メモリタグ 37 へのデータ書き込み時には CPU 21 から供給される上記書込コマンドと書込データを変調して上記メモリタグ 37 に送信し、一方で、メモリタグ 37 からのデータ読出時には CPU 21 から供給される上記読出コマンドを変調して上記メモリタグ 37 に送信し、その読出コマンドに応じて上記メモリタグ 37 から読み出されて返信されてきたデータを復調して CPU 21 に転送する。なお、上記非接触型メモリタグ 37 とリーダライタ 26 の詳細については後述する。

ここで、当該第 1 の実施の形態のビデオテープレコーダは、上記磁気テープ 30 に記録される映像信号（或いは磁気テープ 30 に記録されている映像信号）についての属性や内容を表す情報、格納場所、サイズなどの映像信号に関連する、例えば SMPTE 298M、335M で定義されたメタデータを、映像信号と共に記録／再生可能となされている。なお、SMPTE 298M、335M で定義されたメタデータの詳細については後述する。

例えば、ビデオ入力端子1に供給される入力映像信号にメタデータが重畳されてきた場合、これらメタデータは、図2或いは図3に示すようなSDI ANCデータとして重畳されてくことになる。なお、図2は、コンポーネントANCデータパケットのフォーマットを示し、図3は、コンポジットANCデータパケットのフォーマットを示している。図2に示すコンポーネントANCデータパケットは、3ワード分のANCデータフラグ(ADF)と、データID(DID)と、上記セカンダリデータID(SDID)又はデータブロック番号(DBN)と、データカウント(DC)と、最大255ワードのユーザデータワード(UDW)と、チェックサム(C)とからなる。ADFは、ANCデータパケットの始まりを示し、DIDは、後続のデータフォーマットがデータブロック番号(DBN)とデータカウント(DC)となるタイプ1か或いはセカンダリデータID(SDID)とデータカウント(DC)となるタイプ2かを定義している。また、図3に示すコンポジットANCデータパケットは、1ワード分のANCデータフラグ(ADF)と、上記データID(DID)と、上記セカンダリデータID(SDID)又はデータブロック番号(DBN)と、データカウント(DC)と、ユーザデータワード(UDW)と、チェックサム(C)とからなる。

これらのANCデータパケットにおいて、上記メタデータは、ユーザデータワード(UDW)に記述される。なお、SMPTE 298M、335Mにて定義されているため、ここではその詳細な説明を省略するが、当該SMPTE 298M、335Mにて定義されているメタデータは、例えば図4～図6に示すようなものを挙げることができる。なおこれら図4～図6に示すメタデータは、SMPTE 298M、335Mで定義されているものの一部である。当該SMPTE 298M、335Mのメタデータは、図4～図6に示したように、大別して、キー(Key)としてのSMPTEラベル(label)と、データの長さを表すレングス(Length)と、内容を表すバリュー(Value)とからなるKLV方式の値として定義されている。これらメタデータは、映像音声素材に関連する様々な情報からなり、その中には、例えばタイトルや、タイトルの種類、主題(メインタイトル)、副題、その他、シリーズNo、エピソードNo、シーンNo、テイクNo、ビデオソース機材など、後述する編集時に使用される各種のデータも含まれている。

図 1 に説明を戻し、図 1 の S D I A N C 抽出部 3 では、上記図 2 や図 3 に示したような A N C データパケットのユーザデータワード (U D W) から上記メタデータを抽出する。当該 S D I A N C 抽出部 3 にて抽出されたメタデータは、 C P U (中央処理ユニット) 2 1 に送られ、さらに当該 C P U 2 1 の制御の下で R A M 2 2 に蓄えられる。

また例えば、外部入力端子から得られた情報や、付属する各種の機器、機材などから得られた情報、当該 V T R の機種名、シリアル番号などの機器に関連する情報、基本的に C P U 2 1 が生成する現在日時などの情報、当該 V T R のフロントパネルなどに設けられている操作盤 2 8 から操作者により入力された情報なども、必要に応じて加工や変換、組み合わせ等されて、上記メタデータとして同様に R A M 2 2 に書き込まれる。他に例えば、 R S - 4 2 2 のフォーマットの情報として、メタデータが直接 R S - 4 2 2 端子 2 7 から供給された場合は、そのメタデータも C P U 2 1 を介して R A M 2 2 に書き込まれる。

さらに、上記ラベル 3 2 に設けられた非接触型メモリタグ 3 7 に既に書き込まれていて当該メモリタグ 3 7 から読み出された情報も、同様に C P U 2 1 を介して R A M 2 2 に書き込まれる。すなわち、上記非接触型メモリタグ 3 7 を備えたラベル 3 2 は予め未記録テープのカセットハーフに貼り付けられており、当該未記録テープに映像や音声を収録したときには例えばその収録した素材のタイトルや収録関連情報、各種 I D コード等の情報が、既に上記メモリタグ 3 7 の半導体メモリに書き込まれているときには、必要に応じて上記リーダライタ 2 6 により当該メモリタグ 3 7 の半導体メモリからそれら情報が読み取られ、上記 R A M 2 2 に書き込まれる。

このように、本発明の第 1 の実施の形態では、カセット 3 1 の磁気テープ 3 0 に記録された映像及び音声に関連するあらゆる情報が、一旦 R A M 2 2 上に蓄積されることになる。なお、当該 R A M 2 2 上に蓄積されるデータのフォーマットは種々のものが考えられ、例えば S M P T E 2 9 8 M、 3 3 5 M で定義されたメタデータそのものであったり、さらにそれらに変換や加工を施したものでよい。

これら R A M 2 2 に蓄積された情報 (メタデータ) は、 C P U 2 1 により R A

M 2 2 上で整理された後、E C C エンコーダ 5 に送られ、図 7 に示すビデオ及びオーディオデータの記録フォーマット中の A u x シンクブロックに埋め込まれ、映像及び音声信号と同様、前記記録ヘッド 8 により磁気テープ 3 0 に記録される。なお、図 7 に示すビデオ及びオーディオの記録データフォーマットは、磁気テープ 3 0 上の 1 トラックの記録フォーマットであり、既知のものであるため、ここではその詳細な説明を省略するが、A u x シンクブロックは、図 7 中のビデオ 1 (Video1) の先頭と、アウターパリティ 1 (Outer Parity1) との間に配される。

また、高精細度映像信号記録用 V T R の A u x シンクブロックのフォーマットは、例えば図 8 及び図 9 に示すように規定されている。これら A u x シンクブロックのフォーマットについても、既知のものであるため、ここではその詳細な説明を省略するが、上記メタデータは図 8 中のカテゴリ (Category) 8 のデータ番号 (Data No.) D 1 2 6 から D 1 6 9 の 4 4 バイトに書き込まれる。また、カテゴリ 4 のデータ番号 D 5 2, D 5 3 には機種名が、D 5 4 ~ D 5 6 にはシリアル番号が記述され、カテゴリ 5 のデータ番号 D 5 8 ~ D 6 1 には記録された年月日が、カテゴリ 6 のデータ番号 D 6 2 には記録周波数や有効ライン数などの V T R ステータス情報が記述される。

また、上記磁気テープ 3 0 に既に記録されたメタデータやその他の必要な情報 (例えば A u x シンクブロックに記録されている他の情報) も再生され、C P U 2 1 によって R A M 2 2 上で整理された後、リーダライタ部 2 6 のコイルアンテナ 2 4 を介し、上記ラベル 3 2 に設けられた非接触型メモリタグ 3 7 の半導体メモリに書き込まれる。

ここで、上記磁気テープ 3 0 上に記録されたメタデータを再生する場合、上記 E C C デコーダ 1 3 では、上記再生ヘッド 1 0 により磁気テープ 3 0 から読み取られた信号の上記 A u x シンクブロックに埋め込まれているメタデータを抽出し、C P U 2 1 に送る。この C P U 2 1 に送られたメタデータは、R A M 2 2 に一旦蓄積される。

一方、上記ラベル 3 2 のメモリタグ 3 7 の半導体メモリに記録されたメタデータを再生する場合、上記リーダライタ部 2 6 により上記メモリタグ 3 7 からメタデータが読み取られ、C P U 2 1 を介して R A M 2 2 に一旦蓄積される。

これらRAM 22に蓄積された情報（メタデータ）を例えば映像信号に重畳して出力する場合には、メタデータは、CPU 21によりRAM 22上で整理された後、上記SDI ANC付加部15により前記SDI ANCパケットとして映像信号に重畳されて出力されることになる。また、RAM 22に蓄積された情報（メタデータ）を直接RS-422端子27から出力する場合には、メタデータは、CPU 21によりRAM 22上で整理された後、上記RS-422端子27から出力されることになる。

さらに、詳細については後述するが、編集等が行われる場合、上記RAM 22に蓄積されたメタデータのうち、例えばタイムコードデータに基づくキューポイントリストは、必要に応じて上記操作盤28に設けられたモニタ29上にキューポイントリストとして表示される。このとき、例えば操作者が操作盤28を操作することにより、モニタ29上に表示されたキューポイントリストのうち任意のタイムコードデータを選択してキューアップした後、例えば操作盤28に設けられた図示しないジョグダイヤル等の操作により位置決めがなされる。さらにログイン及びログアウトの指示がなされると、そのログイン及びログアウトのタイムコードデータがCPU 21を介してRAM 22に書き込まれる。このタイムコードデータは、操作者による操作盤28の操作に応じて、例えば、当該RAM 22上でCPU 21により整理され、上記インターフェイス部23及びコイルアンテナ24を介してメモリタグ37に書き込まれる。

次に、図10には、本発明の第2の実施の形態として、カメラ一体型VTRの概略的な構成を示す。なお、図10において、図1と同じ構成要素には同一の指示符号を付して、それらの詳細な説明は省略する。この図10の構成において、図1の構成との違いは、ビデオ圧縮部4の前段（映像信号入力系）がビデオカメラにより構成されていることと、ビデオ伸張部14の後段（映像信号出力系）が外付けのアダプタ42により構成されている点である。

この図10に示す第2の実施の形態のカメラ一体型VTRにおいて、レンズ撮像部40は、フォーカシング、ズーミング、絞り機構等を備え、被写体像等を結像させるためのレンズ系と、当該レンズ系を介して入射した光を光電変換する撮像素子等を備えている。撮像素子からの撮像信号は、カメラ処理部41に送られ

る。

カメラ処理部 4 1 は、撮像信号のゲイン制御、ニー処理、ガンマ処理等を行い、映像信号を生成する。この映像信号がビデオ圧縮部 4 に送られる。また、当該カメラ処理部 4 1 には、当該ビデオカメラについての各種操作を行うための操作部 4 3 が接続されており、操作者がこの操作部 4 3 上に設けられた各種のボタンやスイッチ、ジョグダイヤル等进行操作することにより、上記レンズ撮像部 4 0 での撮像操作や撮影した映像信号等の記録スタート（録画スタート）、磁気テープ 3 0 に記録された映像信号等の再生スタート、停止、一時停止、早送り、早戻し、編集時に使用されるログイン、ログアウト、グッドショット、ノーグッドショット、キープ等の各種の入力指示が行われる。

また、当該第 2 の実施の形態の場合、ビデオ伸張部 1 4 から出力された映像信号は、S D I アダプタ 4 2 に送られる。当該 S D I アダプタ 4 2 は、外付けとなされているが、基本的には前述同様の S D I A N C 付加部 1 5 と、出力アンプ 1 6 と、ビデオ出力端子 1 7 とから構成されている。

さらに、この第 2 の実施の形態の場合、上記レンズ撮像部 4 0 により撮影してカメラ処理部 4 1 にて処理された映像信号等や、磁気テープ 3 0 から読み出されて上記ビデオ伸張部 1 4 にて再現された映像信号、一旦 R A M 2 2 に蓄えられたメタデータに基づいて C P U 2 1 が生成したテキスト等の表示信号は、必要に応じてモニタ 4 4 にも送られる。これにより、モニタ 4 4 上には、撮影中の映像や磁気テープ 3 0 から再生されら映像が表示され、また、R A M 2 2 に一旦蓄積されたメタデータに基づくデータのリスト表示等がなされることになる。

ここで、当該第 2 の実施の形態のカメラ一体型 V T R も第 1 の実施の形態の V T R と同様に、例えば S M P T E 2 9 8 M、3 3 5 M で定義されたメタデータを、映像信号と共に記録／再生可能となされている。

この第 2 の実施の形態のように、カメラ一体型 V T R の場合は、カメラの機種名や、ゲイン、ニー処理などのプロセッサ設定値、記録周波数、データビットレート、オーディオ信号フォーマット情報、フィルタの選択情報、レンズ系の機種名や焦点距離、ズーム値、絞り値などの情報や、上記操作部 4 3 を、操作者が操作することにより入力指示される、編集時に使用されるログイン、ログアウト、

グッドショット、ノーグッドショット、キープ、記録スタート等の各種情報（タイムコードデータ）、EOS（End Of Source）データ、フレームNoなどが、メタデータとして上記同様にRAM 22に書き込まれる。なお、これらのメタデータは、例えばカメラ処理部41内部のCPUが、レンズ撮像系40の設定値や、内部の処理設定値、操作部43を操作者が操作して得られる操作情報などから生成する。

また当該第2の実施の形態では、上記第1の実施の形態と同様に、例えば機種名やシリアル番号などの機器に関連する情報、CPU 21が生成する現在日時などの情報、操作部43から操作者により入力された情報も、上記メタデータとして同様にRAM 22に書き込まれる。さらに、必要に応じて上記メモリタグ37から読み出された情報も、CPU 21を介してRAM 22に書き込まれる。当該RAM 22上に蓄積されるデータのフォーマット（書式）は、例えばSMPTE 298M、335Mで定義されたメタデータそのものであったり、さらにそれらに変換や加工を施したものなどどのようなものでもよい。

これらRAM 22に蓄積された情報（メタデータ）は、CPU 21によりRAM 22上で整理された後、ECCエンコーダ5に送られ、第1の実施の形態の場合と同様に、Auxシンクブロックに埋め込まれ、映像及び音声信号と同様に、前記記録ヘッド8により磁気テープ30に記録される。また、第1の実施の形態の場合と同様に、上記磁気テープ30に記録されたメタデータ、その他の情報も、CPU 21によってRAM 22上で整理された後、内蔵のリーダライタ26のコイルアンテナ24を介し、上記非接触型メモリタグ37の半導体メモリに書き込まれる。

一方、上記磁気テープ30上に記録されたメタデータを再生する場合は、第1の実施の形態の場合と同様であり、上記再生ヘッド10が磁気テープ30から読み取った信号の上記Auxシンクブロックに埋め込まれているメタデータを上記ECCデコーダ13が抽出し、さらにCPU 21がRAM 22に一旦蓄積する。また、上記メモリタグ37に記録されたメタデータを再生する場合も、第1の実施の形態と同様にして、上記メモリタグ37からメタデータが読み取られ、CPU 21を介してRAM 22に一旦蓄積される。

その後、これらRAM 22に蓄積された情報（メタデータ）を例えば映像信号に重畳して出力する場合には、メタデータはCPU 21によりRAM 22上で整理された後、上記SDIアダプタ42のSDI ANC付加部15によりSDI ANCパケットとして映像信号に重畳され出力されることになる。

次に、図11に、本発明の第3の実施の形態である編集システムの構成異例例を示す。例えば後述するようなハンディタイプのリーダライタ50のように単体で構成されているものを用い、上記カセット31のカセットハーフに貼り付けられたラベル32の非接触型メモリタグ37に対して上記メタデータ等の書き込み／読み出しを行う。それらメタデータは端末60にて管理され、また、データベース部73に蓄積、或いは別のVTR 71, 72や編集装置74に送信される。さらに、端末60では、例えばデータベース部73に蓄積されたメタデータを用い、複数のカセットの検索、各カセットの使用管理、各カセット内に収録されている映像や音声等の素材検索、各カセット内に収録されている映像や音声の属性判定、各カセットやそれに収録されている素材及びその編集履歴を用いた目録作成等が実現される。なお、上記メタデータを用いた検索、カセット使用管理、映像音声の属性判定、目録作成等の詳細については後述する。また、この図11において、前記図1や図10の同一の構成要素には同じ指示符号を付して、その詳細な説明は省略する。

この図11において、端末60は例えばパーソナルコンピュータやワークステーション等からなる。当該端末60は、大容量のハードディスクドライブ等を備えたデータベース部73や、前記図1に示したものと同様なVTR 71, 72、前記図10に示したようなカメラ一体型VTR 75、複数のVTRの動作を制御して映像や音声の編集を行う編集装置74などと共にネットワーク接続されている。なお、ここでのネットワーク形態には、LAN (Local Area Network) 等のようなネットワーク形態だけでなく、インターネット等の広域ネットワーク形態も含まれる。

また、端末60は、例えばデータベース部73に蓄積されているメタデータや各カセット31のカセットハーフに貼り付けられたメモリタグ37などの情報を用いて、各VTR 71, 72に装填された各カセット31や、各カセット31内

に記録されている映像、音声などの素材、編集等を後述するように管理する管理ソフトウェア（アプリケーションプログラム）がインストールされている。

単体で構成されるリーダライタ 50 は、前記 VTR に内蔵されるリーダライタ 26 と略々同様なものであり、コイルアンテナ 24 及びメモリタグインターフェイス部 23 を備えているが、さらに、メモリタグ 37 に書き込むデータやメモリタグ 37 から読み出されたデータを一時的に蓄積する RAM 52、当該 RAM 52 への書き込み／読み出し、RAM 52 上のデータの整理、メモリタグ 37 へのコマンドの発生、メモリタグインターフェイス部 23 の制御、端末 60 との間のデータ送受等を制御する CPU 51 とを備えている。

また、この図 11 に示すシステムの端末 60 において、例えばメモリタグ 37 の半導体メモリに記録されている前記メタデータなどの読み出しを行う場合、先ず、操作者により端末 60 に対して所定の操作（読み出しを指示するキーボードやマウス操作など）が行われる。これにより、当該端末 60 からは、ケーブル 61 を介してリーダライタ 50 に対して読み出しのための制御信号が送信される。

その読み出しのための制御信号を受け取ったリーダライタ 50 の CPU 51 は、前記読出コマンドをインターフェイス部 23 に送る。インターフェイス部 23 は、前述したようにコイルアンテナ 24 と協調してメモリタグ 37 への電力供給を行うと共に、読出コマンドを変調して上記メモリタグ 37 に送信し、その読出コマンドに応じて上記メモリタグ 37 から読み出されて返信されてきたデータを復調して CPU 51 に転送する。CPU 51 は、上記メモリタグ 37 から読み出されてきたデータを受け取ると、そのデータを端末 60 に送信する。

当該メモリタグ 37 から読み出されたデータを受け取った端末 60 は、そのデータをデータベース部 73 や編集装置 74 等に送ると共に、必要に応じてそれらのデータをリスト化してモニタ上に表示する。なお、このときの表示の一例としては、メタデータに含まれるログインやログアウトなどをキューポイントリスを表示するようなことが考えられる。

その後、上記カセット 31 が VTR 71 や 72 などに装填されて、例えば編集装置 74 により編集が行われる場合、上記編集装置 74 では、データベース部 73 に蓄積されている前記メタデータ（VTR に装填されたカセット 31 に記録さ

れている映像や音声信号についてのメタデータ)を用いた編集が行われることになる。

すなわち、例えば編集装置74の操作盤等に設けられたモニタ上に表示されたキューポイントリストのログインやログアウトのタイムコードなどを参考に、編集作業から映像や音声素材の必要な部分の指定がなされると、編集装置74はその指定された部分の素材に対してデジタイジング(編集に都合の良い例えばフレーム単位のデータへの変換)を行い、そのデジタイジングされたデータを用いて編集者からの任意の指示に従い編集作業を行う。なお、編集装置74を端末60により制御することも可能である。

また、この図11の構成において、上記カセット31内の映像及び音声信号の編集がなされた場合に、その編集によって新たに発生したメタデータは、データベース部73に蓄積されると共に、例えば端末60を介してリーダライタ50に送られてRAM52に一旦蓄積され、さらにCPU51にて整理された後、インターフェイス部23及びコイルアンテナ24を介して上記ラベル32のメモリタグ37に書き込まれる。

ところで、上記メタデータは、磁気テープ30に記録する場合は前述したようにAuxシンクブロックに記録されるが、上記ラベル32に設けられた非接触型メモリタグ37の半導体メモリに記録する場合は、以下のようなフォーマットにて記録することができる。本発明実施の形態では、上記メタデータとして、前記SMPTE298M、335Mで定義されたKLV(Key Length Value)方式のメタデータを用いて説明する。

図12には、上記メモリタグ37の半導体メモリ上のメモリマップの概略を示す。このメモリに対する書き込み/読み出しは、ブロック単位(すなわちセクタ単位)で行われ、1ブロック(1セクタ)は第0hバイト~第Fhバイト(但し、hは16進数表記であることを示す。以下同様とする。)の16バイトからなる。当該メモリタグ37へのアクセスは、前述した専用のリーダライタを用いて行う。当該メモリマップのうち、第0000hブロックはメモリマネジメントテーブル(Memory Management Table)領域、第0001hブロックはマニファクチャIDテーブル(Manufacture ID Table)領域、第0002hブロックはフォーマット

ディフィニションテーブル (Format Definition Table) 領域、第 0 0 0 3 h ブロックから第 n n n n h (n n n n は 0 0 0 3 h より大きく、メモリ容量に応じた任意の数) のブロックがコモンエリア (Common Area) となっている。第 0 0 0 0 h ブロックと第 0 0 0 1 h ブロックのシステム定義ブロックを除く他のブロックは、ユーザが任意に変更可能となっている。なお、容量はメモリタグのバージョンに依存する。

以下、このメモリマップの各領域について説明する。

図 1 3 には、第 0 0 0 0 h ブロックのメモリマネジメントテーブル (Memory Management Table) 領域の概略を示す。この図 1 3 において、第 0 h 及び第 1 h バイトにはメモリサイズ (Memory_size) が配され、第 2 h 及び第 3 h バイトにはラベルに備えられたメモリタグの製造メーカを示すマニュファクチャコード (Manufacture_code) が、第 4 h バイトには当該メモリタグのバージョン (Version) が、第 5 h 及び第 6 h バイトには当該メモリタグ製造工場における製造時のロットナンバー (Lot_number) が配される。なお、当該ロットナンバーは、製造年月日と当該製造日の午前／午後の何れかを示す情報とにより構成されている。第 7 h バイトはリザーブ (Reserve) となされ、第 8 h 及び第 9 h バイトにはアプリケーション ID (Application_id) が、第 1 0 h 及び第 1 1 h バイトにはラベル形状、すなわちラベルが貼り付けられるメディアタイプに対応するメディア ID (Media_id) が配される。第 1 2 h から第 1 5 h バイトにはアプリケーション ID ディペンデントフィールド (Application_id Dependent Field) が配されるが、ここではリザーブとなされている。なお、リザーブを表す値としては、例えば 0 0 h を用いる。

図 1 4 には、上記第 0 0 0 0 h ブロックの上記第 0 h 及び第 1 h バイトのメモリサイズ (Memory_size) の詳細を示す。当該メモリサイズは、第 0 h バイトの第 7 ビット (最上位ビット) がリザーブとなされ、第 0 ～第 6 ビットまでを使用してメモリサイズが記述される。第 1 h バイトにはリザーブとして 0 0 h が配されている。

図 1 5 には、上記第 0 0 0 0 h ブロックの上記第 5 h 及び第 6 h バイトのロットナンバー (Lot_number) の詳細を示す。当該ロットナンバーは、MSB (最上位ビット) から順に下位ビットに向かって製造年月日が記述され、第 5 h バイトの MSB の第 7 ビットから第 3 ビットまでが製造日 (Day) を、第 5 h バイトの第 2 ～第 0

ビット及び第 6 h バイトの第 7 ビットまでが製造月 (Month) を、第 6 h バイトの第 6 ～第 1 ビットまでが製造年 (Year) を表し、第 6 h バイトの L S B (最下位ビット) がユーザ定義ビットとされる。なお、一例として、製造年は 1 9 9 8 年を 0 として 1 年毎にインクリメントされる値で表し、ユーザ定義ビットでは例えば午前と午後の何れの工程で製造されたかを表すようなことが可能である。

図 1 6 には、第 0 0 0 1 h ブロックのマニファクチャ I D テーブル (Manufacture ID Table) 領域の概略を示す。この図 1 6 において、第 0 h バイトには製造所における発行機器 I D が配され、第 1 h バイトにはマニファクチャ I D の十万位及び万位の B C D 値が、第 2 h バイトには千位及び百位の B C D 値が、第 3 h バイトには十位及び一位の B C D 値が配され、第 4 h バイトは I D のリザーブとなされ、第 5 h ～第 1 5 h バイトは固定値のためのリザーブとなされている。

なお、ラベル (メモリタグ) の I D (Label_ID (anti-collisionなどに使う)) は、上記第 0 0 0 0 h ブロックの第 2 h 及び 3 h バイトと第 5 h 及び 6 h バイト、第 0 0 0 1 h ブロックの第 0 h ～第 4 h バイトまでの値により表される。

ここで、本実施の形態では、上記メモリタグを備えたラベル毎にラベル I D (Label ID) が設定されている。当該ラベル I D は、ラベル自体に付けられたユニークな番号 (唯一の番号) であり、アプリケーションからメモリタグへのアクセスは、当該ラベル I D に基づいて行われる。図 1 7 には、ラベル I D の詳細を示す。この図 1 7 において、ラベル I D は 8 バイトからなり、第 0 h バイトは前記第 0 0 0 0 h ブロックのメモリマネージメントテーブルのメディア I D (Media_ID)、第 1 h ～第 2 h バイトは同じくメモリマネージメントテーブルのロットナンバー (Lot_Number)、第 3 h ～第 7 h バイトは前記第 0 0 0 1 h ブロックのマニファクチャ I D テーブルの第 0 h ～第 4 h バイトの各 I D からなる。

次に、前記図 1 2 に示した第 0 0 0 0 h ブロックのメモリマネージメントテーブルのメモリサイズやマニファクチャコード、アプリケーション I D、メディア I D 等を表すハミング 8 / 4 コード (Hamming 8/4 code) について説明する。当該ハミング 8 / 4 コードは、8 ビットのうち、第 1, 3, 5, 7 ビットをプロテクションビット (protection bit: 付加信号) とし、第 2, 4, 6, 8 ビットをデータ (原信号) とするものである。1 ビット誤りを検知、訂正し、2 ビット誤

りを検知する。以下、図18及び図19を用いてそのアサインについて説明する。図18及び図19において、8ビットのうちの第7ビット(MSB) P1は、第6ビットD1と第2ビットD3と第0ビット(LSB) D4と"1"の排他的論理和をとった値となされ、第5ビットP2は、第6ビットD1と第4ビットD2と第0ビットD4と"1"の排他的論理和をとった値となされ、第3ビットP3は、第6ビットD1と第4ビットD2と第2ビットD3と"1"の排他的論理和をとった値となされ、第1ビットP4は、第7ビットP1と第6ビットD1と第5ビットP2と第4ビットD2と第3ビットP3と第2ビットD3と第1ビットP4と第0ビットD4と"1"の排他的論理和をとった値となされる。このハミング8/4コードの変換のチェックには、例えば図20に示す16進数値とハミング8/4コード(2進数)との対応を表す変換テーブルが参照される。これらハミング8/4コードのデータは、コントローラの外からは例えば図21に示すように見える。なお、図21はメモリサイズを表した場合の例を示している。

説明を戻し、図12に示した第0002hブロックのフォーマットディフィニションテーブル(Format Definition Table)領域の概略を図22に示す。当該領域では、各アプリケーションの認識が行われ、図22に示すフォーマットが有効であるかをチェックする際に用いられる。なお、データは全て文字列となっている。この図22において、第0hバイトにはキーワード(Keyword)であって当該第0002hブロック(セクタ)を書き替える際のキーコードが配され、第1hバイトには固定コード(F Fh, F E h)が、第2h~第12hバイトにはアプリケーション名(Application Name)とそのバージョン(Version)が、第13hバイトにはライトプロテクト(Write Protect)のためのコードが、第14hバイトにはカントリー(Country)コードが、第15hバイトにはナンバー(Number)コードが配される。なお、ライトプロテクトコードは、"0"のときライトイネーブル(Write Enable: 書き込み許可)、"1"のときライトディセーブル(Write Disable: 書き込み禁止)となされる。また、カントリーコードについては、BCDにより国番号が表される。例えば日本の場合は当該カントリーコードの第Ehバイトが00h、第Fhバイトが81hとなり、米国の場合は第Ehバイトが00h、第Fhバイトが01hとなる。

次に、図12に示した第0003hブロック以降のコモンエリア (Common Area) 領域の概略を説明する。当該コモンエリアは、第0003hブロックから第000Ahブロックまでがコモンエリアマネージメントテーブル (Common Area Management Table) 領域となされ、第000Bhブロック以降がデータエリア (Data Area) となっている。コモンエリアマネージメントテーブル領域には、本実施の形態のメモリタグで管理するメディア (本実施の形態では、記録媒体としてカセットテープを用いた場合の例を挙げている) の基本情報が格納される。

図23には、このコモンエリアの詳細を示す。

この図23において、第0003hブロックの第0hバイトから第0004hブロックの第3hバイトまでの20バイトにはラベル (メモリタグ) に付けられたIDとしての文字列 (例えばCassette ID) が配され、第0004hブロックの第4hバイトから第0005hブロックの第7hバイトまでの20バイトにはデータベース検索用に付けられるユニークなIDであるデータベースキー (Data Base Key) としての文字列が、第0005hブロックの第8hバイトから第0006hブロックの第Fhバイトまでの24バイトにはタイトル (Title) の文字列が配される。

また、第0007hブロックの第0hバイトから第Fhバイトまでの16バイトには管理者 (Administrator) を表す文字列が、第0008hブロックの第0hバイトから第3hバイトまでの4バイトには例えば最後に使用された機器のシリアル番号 (Serial No.) を表すバイナリ値 (最大値は例えば000009999999) が、第0008hブロックの第4hバイトから第Fhバイトまでの12バイトには例えば最後に使用された機器のモデル名 (Model Name) を表す文字列が配される。

また、第0009hブロックの第0h及び第1hバイトの2バイトには記録開始から終了までのクリップエリアに対応するキューポイントデータの先頭アドレスからの当該キューポイントデータの総サイズ (すなわち第000Bhブロック以降のデータエリアの有効バイト数) に相当するポインタ (Pointer) を表すバイナリ値が、第2h及び第3hバイトの2バイトにはEOS (End Of Source) 点においてテープ上のビデオ領域に記録して有り、例えばEOS点のサーチに利用されるID (乱数) 番号を表すバイナリ値 (EOSR-ID) が、第4hバイトには最終記録点のカセットの供給側のリールの状態であるリメインステータス (RS : Remain Statu

s) を表すバイナリ値が、第5hバイトには最終記録点のカセットの供給側のリールの巻き径に対応した値であるリメインタイム (RT : Remain Time) を表すバイナリ値が、第6hバイトから第9hバイトまでの4バイトには最終記録点の位置 (EOS Point) を表すタイムコードが、第Ah及び第Bhバイトの2バイトにはテープカセット装填回数 (使用回数) であるスレッドカウント値 (Thread Count) を表すバイナリ値が、第Ch~第Fhバイトまでの4バイトには最終記録の記録日時 (Update) を表すBCDが配される。

また、第000Ahブロックの第0h及び第1hバイトの2バイトには、記録開始から終了までの1クリップエリアのオフセット (clip area offset) として、キューポイントデータエリアの先頭アドレス (Data TOPP : Data Top Pointer) を表すバイナリ値が配される。この値は、00B0hを0バイト目としたオフセットバイト数であり、一例として00E0hの場合、0030hがセットされる。第000Ahブロックの第2h及び第3hバイトの2バイトには、キュー点のリストのファイルアドレス管理に使用 (例えばデータ領域にストアされているキュー点パッケージの総数と1パッケージ当たりのキュー点数を既定) するファイルアロケーションテーブル (FAT) の定義 (FAT Definition) を表すバイナリ値が、第5h~第Ahバイトまでの6バイトには拡張用の予約領域 (Reserve) を表すバイナリ値 (例えば00h) が、第Bhバイトにはテープに記録されているビデオ信号のフィールド周波数 (FQ : Recodeing Frequency) 及びデータビットレートが配され、第Ch~第Fhバイトにはテープに記録されているオーディオステータス (AD Status) を表すバイナリ値が配される。なお、第000Ahブロックの第2hバイトは、FATの間引きを表しており、0hのときFAT無し、1hのとき1クリップ、2hのとき4クリップ、3hのとき16クリップ分の間引きを表している。例えば4クリップ分の間引きの場合、第003Fhブロックの第Ehバイトと第003Fhブロックの第Fhバイトがクリップ0のアドレスとなり、第003Fhブロックの第Chバイトと第Dhバイトがクリップ4のアドレスとなる。また、当該第000Ahブロックの第Bhバイトに記述されるフィールド周波数は、ビデオスキャンフォーマット (video_f) を表しており、当該第Bhバイトの最上位ビットがプログレッシブスキャンか或いはインターレーススキャンかを表し、下位3ビットの値が”

000” のとき 29.97 フレーム/秒、“001” のとき 20 フレーム/秒、“100” のとき 23.98 フレーム/秒、“101” のとき 24 フレーム/秒を表すようなことが可能である。この図 23 のコモンエリアにおいて、第 000Ah ブロックまでが共通領域で、第 000Bh ブロック以降がクリップ毎の情報と並べるデータエリア (Data Area) である。

図 24 には、図 23 の第 0008h ブロックの第 0h～第 3h バイトの 4 バイト分で表される上記シリアル番号の一例を示し、図 25 には、図 23 の第 0009h ブロックの第 0h 及び第 1h バイトの 2 バイト分で表される上記ポインタ (Pointer) と、第 2h 及び第 3h バイト分で表される上記 EOS 点のサーチに利用される ID 番号 (EOSR-ID) の一例を示す。なお、上記 EOS の ID 番号 (EOSR-ID) には、最終記録の際に、テープ上に記録してある乱数と同じ値が記録される。最終記録点の頭出しをする際に使用される。このように乱数が用いられるのは、最終記録点のタイムコードには同じ値が存在する可能性があるため、タイムコードが同じ値になってしまった場合にそれらを区別可能にするためである。

また、図 26 には、図 23 の第 0009h ブロックの第 4h バイトに記述される上記リメインステータス (RS: Remain Status) の内容を示す。この図 26 において、最上位の第 7 ビットはカセットのリール巻径未計測時に “1” になり、第 6 ビットはテープトップ又はエンドを示し、テープトップ状態のとき “0”、テープエンド状態のときに “1” となる。第 5 ビットは未使用で、第 4 ビットはテープがトップ若しくはエンド状態の時に “1” となる。第 3～第 2 ビットはカセットサイズを示し、サイズが小 (S) のとき “00”、中 (M) のとき “01”、大 (L) のとき “10” となる。第 1 及び第 0 ビットは未使用である。なお、第 6 ビットと第 4 ビットは、テープの状態により、図 27 に示すようになる。すなわち、テープトップのとき第 6 ビットは “0”、第 4 ビットは “1” となり、テープ途中のとき第 6 ビットは “0”、第 4 ビットは “0”、テープエンドのとき第 6 ビットは “1”、第 4 ビットは “1” となる。

図 28 には、図 23 の第 0009h ブロックの第 6h～第 9h バイトに記述される最終記録点の位置 (EOS Point) を表すタイムコード (Time Data) の内容を示す。この図 28 において、最終記録点の位置 (EOS Point) を表すタイムコードは、4

バイトのBCDのコードとして表される。上記4バイトのうちの第1バイト (DATA-1) にはフレームを表すデータが、第2バイト (DATA-2) には秒を表すデータが、第3バイト (DATA-3) には分を表すデータが、第4バイト (DATA-4) には時を表すデータが格納される。また、空きビットを用いて種別が表される。なお、データを無効にするときは全てFFhで埋められる。

図29には、図23の第0009hブロックの第Ah及び第Bhバイトの2バイト分で表されるカセットの挿入回数を示すスレッドカウント値 (Thread Count) の一例を示す。なお、スレッドカウント値は、7FFFhを超えるとカウントアップしないようにすることも可能である。

図30には、図23の第0009hブロックから第000Bhブロックまでの設定例を示し、図31には、図23の第000Ahブロックの第0h及び第1hバイトのキューポイントデータエリアの先頭アドレス (Data TOPP) の一例を示す。

また、図32には、図23の第000Ahブロックの第2h～第4hバイトの3バイト分で表される前記ファイルアロケーションテーブルの定義 (FAT Definition) の内容を示す。これによれば、キュー点を容易に検索するためのキュー点のリストのファイルアドレス管理を行うことができる。アドレス管理を行う場合、データエリアの最後尾から前方向へキュー点がストアされている先頭アドレス (2バイト) を書き込む。その際、何個のキュー点毎にアドレスをストアするかを指定、及び、ストアされているキュー点パッケージの総数を既定する。この図32において、第000Ahブロックの第2hバイト (オフセットアドレス0) の第7～第2ビットまではリザーブとなされ、第1及び第0ビットはキュー点パッケージのカウンタ値 (Packed FAT Count) となされる。また、第3hバイト (オフセットアドレス1) の8ビットはストアされているキュー点パッケージの総数を表す16ビットのうちの上位8ビットとなされ、第4hバイト (オフセットアドレス2) の8ビットはストアされているキュー点パッケージの総数を表す16ビットのうちの下位8ビットとなされる。なお、キュー点パッケージのカウンタ値 (Packed FAT Count) の第1, 第2ビットが、"00" のとき未使用であることを示し、"01" のとき1キュー毎にアドレスを収納することを、"10" のとき4キュー毎にアドレスを収納することを、"11" のとき16キュー毎にアドレス

を収納することを示している。

図33には、図23の第000Ahブロックの第Bhバイトのフィールド周波数(FQ: Recording Frequency)の内容を示す。この図33において、最上位の第7ビットはインターレースモードのとき"0"となされ、プログレッシブモードのとき"1"となされる。第6～第3ビットはリザーブ、第5～第3ビットはビデオ記録ビットレート(すなわちデータビットレート)情報が配され、第2から最下位の第0ビットはビデオ記録周波数(すなわちフィールド周波数)情報が配される。なお、上記第5～第3ビットが"000"のときは、データビットレートが20Mbps(メガビット/秒)、"001"のときは30Mbps、"010"のときは40bps、"011"のときは50bps、"100"のときは所定のビデオ方式のビットレート、"101"はリザーブを表す。また、第2～第0ビットの3ビットが"000"のときはフィールド周波数が29.97Hz、"001"のとき30Hz、"010"のときリザーブ、"011"のとき25Hz、"100"のとき23.98Hz、"101"のとき24Hzを表す。

図34には、図23の第000Ahブロックの第Ch～Fhバイトにおけるオーディオステータス(AD Status)の内容を示す。この図34において、第000Ahブロックの第Chバイト(オフセットアドレス0)の第7～第4ビットまではチャンネルCH2のオーディオステータスが配され、第3～第0ビットまではチャンネルCH1のオーディオステータスが配される。また、第000Ahブロックの第Dhバイト(オフセットアドレス1)の第7～第4ビットまではチャンネルCH4のオーディオステータスが配され、第3～第0ビットまではチャンネルCH3のオーディオステータスが配される。同様に、第000Ahブロックの第Ehバイト(オフセットアドレス2)の第7～第4ビットまではチャンネルCH6のオーディオステータスが配され、第3～第0ビットまではチャンネルCH5のオーディオステータスが配される。また、第000Ahブロックの第Fhバイト(オフセットアドレス3)の第7～第4ビットまではチャンネルCH8のオーディオステータスが配され、第3～第0ビットまではチャンネルCH7のオーディオステータスが配される。これら各チャンネルCH1～CH8の4ビットのオーディオステータスは、例えば、"0100"のとき所定の方式(例えばATRAC3:商標)によ

るデータであることを表し、“0011”のとき所定の方式（例えばPana Data：商標）によるデータであることを、“0010”のとき所定の方式（例えばAC3：商標）によるデータであることを、“0001”のとき所定の方式（例えばDOLBY-E：商標）によるデータであることを、“0000”のときPCM（Pulse Code Modulation）のデータであることを示す。

次に、図23に示したコモンエリアにおいては、上述の図23の第000Ahブロックの第0h及び第1hバイトに定義されているキューポイントデータエリアの先頭アドレス（Data.TOPP）の値を設定することで、当該コモンエリアを拡張し、追加データを定義可能となされている。但し、メモリ容量の制限などにより、拡張領域へのデータ書き込みは必須ではない。

前記図23に示したコモンエリアは拡張することが可能となされており、図35には、拡張コモンエリアのマネージメントテーブル（Extended Area Management Table）を示す。なお、この図35において、第0003hブロックから第000Ahブロックまでは図23と同じであるため、その部分の図示は省略してある。

この図35において、第000Bhブロックの第0h～第7hバイトまでの8バイトには拡張データ領域のデータフォーマットID（Extended Area Format ID）を表す文字列が配され、第8h～第Ahバイトまでの3バイトには拡張データ領域のデータフォーマットのバージョン（Format Version）を表す文字列が配される。第000Chブロックの第0h～第5hバイトまでの6バイトには当該ラベルのリール名（Reel Name。一つのみ定義可能）を表す文字列が配され、第6h～第Bhバイトまでの6バイトには当該ラベルのEDL（EDiting List）が定義されたEDLファイル名（EDL File Name。一つのみ定義可能）を表す文字列が配される。また、第000Dhブロックの第0h～第2hバイトの3バイトには当該ラベルが貼られた例えばカセットの収納フロア番号（Stocked Floor No.）を表す文字列が配され、第3h～第8hバイトまでの6バイトには当該ラベルが貼られた例えばカセットの収納棚番号（Stocked Shelf No.）を表す文字列が、第9h～第Bhバイトまでの3バイトには当該ラベルが貼られた例えばカセットの収納棚段番号（Stocked Step No.）を表す文字列が、第Ch～第Fhバイトまでの4バイトには当該ラベルが貼られたカセットの収納単品位置（Stocked Position）を表す文字列が配される。

また、第000Ehと第000Fhブロックの合計36バイトはリザーブとなっており、第0010hブロックの第0hバイトから第0012hブロックの第7hバイトまでの合計40バイトには当該ラベルに付けられるコメント (Comment) やメモ書きなどを表す文字列が配される。

次に、上述したコモンエリアや拡張コモンエリアのデータエリア (Data Area) に格納されるデータについて説明する。当該データエリアには、各用途に合わせたデータが格納される。本実施の形態の場合、当該データエリアには前記メタデータなどが格納され、当該メタデータは、主に記録開始から終了までの個々のクリップ毎に付加されている。なお、上記共通領域にもメタデータの元になる情報があり、この共通領域の情報を利用してメタデータが生成される場合もあるが、以下の説明では、主に個々のクリップに付加され、読み書きの対象となるメタデータについて説明することにする。

図36には、前記記録開始から終了までの1つのクリップエリアを表すキューポイントのデータフォーマットを示す。なお、このデータフォーマットにおいて、各項目も全体も可変長である。

当該キューポイントのデータフォーマットでは、図36に示すように、ステータス (Status) フラグの各ビットが、各データ形式の「有り」/「無し」に対応しており、ステータスで指定したデータのみをステータスの後にビットの低い方から繋げるようになされている。この図36において、キューポイントのデータフォーマットは、2バイト分のステータス (Status) フラグ、フレーム (f)、秒 (s)、分 (m)、時 (h) を表す4バイト分のキューポイント (CUE Point)、同じくフレーム、秒、分、時を表す4バイト分のインポイント (IN Point)、同じくフレーム、秒、分、時を表す4バイト分のアウトポイント (OUT Point)、番号を表す3バイト分のシーンナンバー (Scene No.)、同じく番号を表す4バイト分のカットナンバー (Cut No.)、1バイト分のテイクナンバー (Take No.)、4バイト分のリザーブされているユーザビット (User_bit)、フレーム、秒、分、時を表す4バイト分の実時間 (Real_Time)、4バイト分の実データ (Real_Data)、最大53バイトのUMID (Unique Material Identifier) データ、任意バイトの付加情報 (Additional Information) からなる。なお、UMIDとは、映

像や音声素材に割り当てられるグローバルにユニークなIDであり、例えばSMPTE 330Mに定義されているものである。本実施の形態で使用するUMIDの詳細については後述する。

ここで、図36に示した上記ステータスの2バイトを構成する16ビットのうち、第15ビットが”1”のとき記録スタート、”0”のときノーマルを表し、第14～第13ビットが”00”のときデフォルト、”01”のときOK（ショット1）、”10”のときNG（ショット2）、”11”のときキープ（KEEP）を表し、第12ビットが”1”のとき付加情報（Additional Information）有り、”0”のとき付加情報無しを表し、第11ビットが”1”のときライトディセーブル（Write disable）、”0”のときライトイネーブル（Write enable）を表し、第10～第9ビットが”00”のときUMIDデータ無し、”01”のとき6バイトのマテリアルデータ（Material Data）のみ、”10”のとき21バイトのベーシックデータ（Basic Data）、”11”のとき53バイトの拡張データ（Extended Data）が配されることを表し、第8ビットが”1”のときデータあり、”0”のときデータ無しを表している。また、当該ステータスの第7ビットが”1”のときリアルタイム（Real Time）有り、”0”のときリアルタイム無しを表し、第6ビットはリザーブ、第5ビットが”1”のときテイクナンバー（Take No.）有り、”0”のときテイクナンバー無しを表し、第4ビットが”1”のときカットナンバー（Cut No.）有り、”0”のときカットナンバー無しを表し、第3ビットが”1”のときシーンナンバー（Scene No.）有り、”0”のときシーンナンバー無しを表し、第2ビットが”1”のときアウトポイント（OUT Point）有り、”0”のときアウトポイント無しを表し、第1ビットが”1”のときインポイント（IN Point）有り、”0”のときインポイント無しを表し、第0ビットが”1”のときカットポイント（CUT Point）有り、”0”のときカットポイント無しを表している。

図36に示した上記キューポイント（CUE Point）とインポイント（IN Point）、アウトポイント（OUT Point）とリアルタイム（Real Time）は、それぞれフレーム、秒、分、時間を表す時間情報であり、上記シーンナンバー（Scene No.）とカットナンバー（CUT No.）はそれぞれASCIIキャラクタである。また、テイク

ナンバー (Take No.) とリザーブ (Reserved) は 0 ～ 255 のバイナリ値であり、データ (Data) は日、月、年をバイナリ値で表す時間情報である。なお、データとしては、上記フォーマットのデータが前記メモリタグの半導体メモリの容量に応じて格納され、データの終端は上記ステータスの 2 バイトが 00h になされることがで表される。

ここで、上記図 36 のフォーマットの具体例として、図 37 には、ステータスの 2 バイトが 01h, 00h、つまり上記第 0 ビットが "1" で他の各ビットが全て "0" のとき (すなわちキューポイントのデータのみ) のデータ構造を示す。この図 37 の場合、トータル 6 バイトのみで表されることになる。また、図 36 のフォーマットの具体例として、図 38 には、ステータスの 2 バイトが 07h, 00h、つまり上記第 0、第 1、第 2 ビットがそれぞれ "1" で他の各ビットが全て "0" のとき (すなわちカットポイント、インポイント、アウトポイントのデータデータのみ) のデータ構造を示す。この図 38 の場合、トータル 14 バイトのみで表されることになる。

次に、図 39 には、図 36 に示した上記ステータスの第 12 ビットが "1" (付加情報有り) となっている場合の、上記付加情報 (Additional Information) のデータフォーマットを示し、図 40 には図 39 のより詳細な構造を示す。

これら図 39 及び図 40 において、付加情報は、分類 (Classification)、フロー (Flow) / モード (Mode) タイプ / データサイズ (DataSize: 上位 4 ビット分)、データサイズの下位 8 ビット分、ペイロードデータ (Data) から構成され、分類 (Classification) は ASCII 一文字で表され、フロー、モードタイプ、データサイズはバイナリ値で表される。上記フローが "1" であるとき、このサブセットの後に別のサブセットが続くことを示す。モードタイプはデータ型を表し、例えば、第 5 ビットが "0" で第 4 ビットが "0" のときバイナリ、第 5 ビットが "0" で第 4 ビットが "1" のときシフト JIS、第 5 ビットが "1" で第 4 ビットが "0" のときユニコード (unicode) を示す。

上記分類 (Classification) の ASCII 一文字が、例えば 'C' のときはコメント (Comment)、'E' のときは EDL (EDiting List)、'M' のときは SMPTE メタデータバージョン 1、'U' のときは whole UMID、'S' のと

きはUMID署名メタデータ、' \$ ' のときはユーザ定義を表す。上記分類のフィールドには、ASCII文字にて分類名が記述される。なお、現状ではASCII文字となっているが、後述のディリミッタ (Delimiter) を" 1 " にすることで分類拡張が可能である。当該分類拡張を行った場合において、例えば' CMT ' のときにはコメントを、' CID ' のときにはカメラIDを表す。

フロー／モードのフィールドの第7ビット (MSB) が分類のフィールドのディリミッタ (Delimiter) になっており、分類のフィールドの終わりを表している。フロー／モードのフィールドの第6ビットにはフロー制御 (Flow Control) 情報、第5及び第4ビットにはモード制御 (Mode Control) 情報が配される。上記フロー制御情報は、複数の付加情報を定義するのに使用される。例えば、上記第6ビットのフロー制御情報が" 0 " のとき付加情報の最後を示し、" 1 " のとき付加情報が後にもあることを示す。また、モード制御情報は、データエリアの文字コードタイプを定義する。例えば、上記第5, 第4ビットが" 0 0 " のときはデータ内がバイナリコードで表されることを示し、" 0 1 " のときはデータ内がシフトJISコードで表され、" 1 0 " のときはデータ内がユニコード (unicode) で、" 1 1 " のとき使用不可であることを表している。

データサイズ (データエリアのバイト数) は、フロー／モードのフィールドの第3～第0ビット (上位4ビット分) と、次のデータサイズフィールドの1バイト (下位8ビット分) とで定義されており、12ビット構成になっている。したがって一度に伝送できるデータ数は4096バイトとなる。フロー制御情報が" 1 " であるとき、このサブセットの後に別のサブセットが続くことを示す。データの長さは0～8191であり、0は分類のみの場合を表している。

以上が、前記ラベル32に設けられた非接触メモリタグ37の半導体メモリのメモリマップとフォーマットの説明である。

次に、前述した図36に記述されるUMIDについて説明する。

図41には、SMPT E 330 Mに規定されている拡張UMID (Extended UMID) のデータフォーマットを示す。この図41において、SMPT E 330 Mに規定されている拡張UMIDは32バイトのベーシック (Basic) UMIDと同じく32バイトのシグネチャーメタデータ (Signature Metadata) の合計64バイ

トからなる。ベーシックUMIDは、12バイトのユニバーサルラベル (Universal Label)、1バイトのレングス (L)、3バイトのインスタンスナンバー (Instance No.)、16バイトとなるマテリアルナンバー (Material Number) からなり、また、シグネチャーメタデータは、8バイトのタイムデータ (Time/Data)、12バイトのスペーシャルコーディネイト (Spatial coordinate)、4バイトのカントリー (Country) コード、4バイトのオーガニゼイション (Organization)、4バイトのユーザコード (User Code) からなる。なお、マテリアルナンバー (Material Number) は、8バイトのタイムスナップ (Time Snap) と2バイトの乱数 (Rnd) と5バイトのマシンノード (Machin Node) からなる。

一方、本実施の形態では、UMIDを以下のようにして構成する。なお、以下の説明では、図10に示したカメラ一体型VTRの例えばカメラ処理部41或いはCPU21が生成するUMIDを例に挙げて述べる。

本実施の形態のカメラ一体型VTRは、先ず、以下のようにしてベーシックUMIDを組み立てる。

ベーシックUMIDの上記12バイトのユニバーサルラベル (Universal label) のうち第1バイトから第10バイトまでは固定のバイト列であるため、この時点では省略し、本実施の形態のVTRでは、前記磁気テープ30に記録する時や外部に出力する時に、それら第1～第10バイトの固定バイト列を付加することとする。当該ユニバーサルラベルの第11、第12バイトは、例えば、画像と音声と同時に記録であり、元素材である場合には、04h、11hとなる。また、レングス (L) も既知であるためこの時点では省略する。さらに、元素材の場合、インスタンスナンバーは、00h、00h、00hとなる。

次に、マテリアルナンバーのタイムスナップ (Time Snap) は、図42に示すように、フレーム (Frame)、秒 (Second)、分 (Minute)、時 (Hour) を表す8バイトからなり、これらの各値は、例えばVTR内部のタイムコードジェネレータが発生する時計情報から生成する。例えば西暦2000年5月31日である場合、その日付を表す2000.05.31をユリウス日に変換し、さらにその時計の設定からタイムゾーンが例えば日本であることを知り97hとして、上記タイムスナップの8バイトを描える。また、上記乱数 (Rnd) は、下位バイト (lower) と上

位バイト (upper)からなり、それらに値を例えばソフトウェアで自走するM系列発生器で得る。

さらに、マシンノード (Machine Node) は、VTRのCPU周辺に通常設けられている図示しないEEPROM等にかかれたシリアル番号から求める。

以上により、図43に示すように21バイトからなるベーシックUMIDが組み立てられる。上記カメラ一体型VTRの場合、当該ベーシックUMIDは、記録スタートの時点で生成され、前記RAM22に書き込まれる。

その後、上記カメラ一体型VTRの場合、この21バイトのベーシックUMIDは、図44に示すように、8バイトのタイムデータ (Time/Data)、12バイトのスペーシャルコーディネイト (Spatial coordinate)、4バイトのカントリー (Country) コード、4バイトのオーガニゼイション (Organization)、4バイトのユーザコード (User Code) からなる32バイトのシグネチャーメタデータと合わせて (合計は最大53バイトとなる)、前記磁気テープ30に記録されることになる。なお、このとき磁気テープ30には、同時に、タイムコードも書き込まれる。

以上のようにして、幾つかのクリップに対応するデータが記録された後、磁気テープ30はイジェクトされることになるが、そのとき初めて、上記RAM22に蓄積されていた上記UMIDが、前記メモリタグ37の半導体メモリへの書き込まれる。但し、上記メモリタグ37の半導体メモリへ書き込む場合、当該半導体メモリの容量消費量を少なくするために、上記UMIDは以下のように圧縮されて記録される。すなわち、UMIDはクリップ単位で固有の値となされているため、カセットテープ一巻当たりで数十キロバイト程度になるが、例えばメモリタグ37の半導体メモリの容量が少ないような場合には、それら全てを記憶させるのは好ましくない。また、例えばUMIDを伝送容量の少ない伝送路に送信するような場合やアナログ機材などの場合は、それらUMIDに要する情報量を少なくした方が望ましい。したがって、本実施の形態では、上記UMIDを以下のように圧縮可能としている。

ここで、各クリップのパッケージは、前述の図36の通りに構成されるが、本実施の形態のカメラ一体型VTRの場合は、例えば記録開始時のタイムコードを

キュー (Cue) として、ベーシックUMIDを書き込むことになる。

例えば最初のクリップは、フラグが2バイト、キューが4バイト、UMIDが21バイトの合計27バイトである。具体的には、例えば16進数表記で、図45Aのようになる。次のクリップでは、日付などは変化しないと考えられるため、UMIDは差分書式が使える、図45Bのように6バイトで済み、したがってパッケージのサイズは12バイトとなる。すなわち、図45Bは、差分書式により、前記図43のうち、タイムスナップのフレーム、秒、分、時の4バイトと乱数の2バイトの6バイトのみで済み、他の部分は省略することができる。

以上のように、RAM22において、上記メモリタグ37の半導体メモリのメモリマップのイメージを構築した後、前記コイルアンテナ24によって、実際に前記非接触型メモリタグ37の半導体メモリに書き込む。

次に、上記UMID以外のメタデータについて説明する。

ここでは、予め前記非接触型メモリタグ37の半導体メモリの共通領域に主タイトル (一例として「The Tele-File」を挙げる) が書かれ、次のパッケージにサブタイトル (一例として「Application」を挙げる) が書かれているとする。また、本実施の形態のVTRが磁気テープ30に記録し、SDI ANCバケットとして外部に出力するメタデータは、これらタイトルの他、毎秒のフレーム数であるとする。

先ず、本実施の形態のVTRにおいてメタデータを作成するところから述べる。

上記主タイトルは上記メモリタグ37の半導体メモリから読み取る。当該主タイトルは、図46に示すように、メタデータである旨の宣言 (8バイト) と、メインタイトルの符号 (8バイト) と、長さ (1バイト) と、メインタイトルの文字を表すASCII文字 (この例ではThe Tele-Fileを表すASCII文字13バイト) とからなるバイト列により表される。また、この図46のうち、最初のメタデータである旨の宣言の8バイトは常に同一なので省き、図47に示すように、残りのメインタイトルの符号と長さ、メインタイトルの文字に、前記図36に示したステータスフラグや所望のイン、アウトポイントやヘッダなどの情報を付加して、クリップパッケージを生成する。なおこのとき、サブタイトルも上記半導体メモリから読み取っておくが、これは当該クリップを記録する時点でテープや

外部に出力される。

次に、例えばフレーム数についてはVTRの設定値から求める。例えば30フレーム/秒の場合16進数で1Ehである。これらの3種類のメタデータは、実際にはメタデータ宣言を略すと、図48に示す各行のようなバイト列になる。

これらを外部やテープに出力する際には、先頭に06h 0Eh 2Bh 34h 01h 01h 01h 01hを付加し、メモリタグ37の半導体メモリに書き込む際には、先頭にキュー点情報やヘッダを付加する。なお、どのクリップに、どのメタデータを付けるかはユーザの任意であり、一つのクリップに複数のメタデータ付けることも可能である。このように一つのクリップに複数のメタデータを付加することは、付加情報 (Additional Information) のヘッダの第6ビット (Flow) の設定により可能である。

ここでは、一例として、テープの先頭の00:58:30:00からカラーバーまでにフレーム数、本編最初のクリップ01:00:00:00以降に主題、また副題は次のパッケージに書かれているとすると、具体的なバイト列は図49に示すようになる。

この図49の最後の1行は、メタデータを含まない例である。また、その上の行は副題であるが、これは元々書かれていたメタデータをそのまま書き戻したものである。さらにその上の行が主題で、これは上記メモリタグ37の半導体メモリの共通領域から引用した情報をメタデータに加工して、つまり、メモリタグ37の半導体メモリ上で書き写されたことになる。もちろん、図49の最初の1行のように、メモリタグ37以外の情報源を元にメタデータを作る場合もある。

なお、上記メモリタグ37の半導体メモリから読み出されたメタデータを例えば外部等に出力する場合には、当該メモリタグ37から読み出されたUMIDからSMPTEに規定される正規のUMIDを復元しなければならない。本実施の形態では、メモリタグ37から読み出されたUMIDより正規のUMIDを復元する場合、図50に示す表の値を代入する。この図50に示す表の空欄には、上記メモリタグ37から読み出された値、すなわち前述のユニバーサルラベルの第11, 第12バイトや、タイムスナップのフレーム、秒、分、時、乱数等を入れることで、正規のUMIDを復元する。図50のリースト (Least) モードの図中

のp欄には前置を入れ、また、シグネチャーメタデータは最後にUMIDフラグの第2ビットが”1”であるときの指示に従う。但し、付加情報に所定の値（例えば’s’）があれば、そのクリップに限り付加する。

なお、図45Aにおいて示したようなUMIDは、例えば高精細度ビデオのSDI Yチャンネルの第10ライン直前のEAV（End of Active Video）以降に、図51のように置かれる。また、図48のタイトルを示すメタデータは、3項目纏めて、高精細度ビデオのSDI Yチャンネルの第10ラインのSAV（Start of Active Video）以降に、図52のように置かれる。これら図51、図52では、10ビットデータ列を16進数3桁で表現しており、下位2桁8ビット分はもとのメタデータの第7～第0ビットと同じ内容で、第9ビットはそれらの偶数パリティ、第9ビットは第8ビットの反転したものである。また、図51、図52は説明のため、改行しさらに注釈も記述されているが、実際には連続したストリームであり、実際のシリアルデータ1.485G（ギガ）bpsになると、クロマのデータがワード単位で交互に配置される。すなわち、上記UMIDの例の場合は、3FF 3FF 000 000 000 000 2D8 2D8 200 000 200 3FF 200 3FF 200 2FD 200 101 200 120…のようになされる。

以上のように、本実施の形態によれば、上述のようなUMIDを含むメタデータの書き込み／読み出しが可能となされたメモリタグ37を備えたラベル32がカセット31のカセットハーフに貼り付けられていることで、前述したようなVTRやカセット一体型VTRに内蔵されたリーダライタ26を用いて、メタデータを容易にアクセスでき、メタデータの読み書きができることになる。また、端末60に接続されたリーダライタ50を用いることで、特に磁気テープを再生することなくメタデータを容易にアクセスでき、メタデータの読み書きができることになる。さらに、例えば、先の例のように、収録前にタイトルを書き込むなどの操作が可能になるし、また、記録済みテープのメタデータを読み取る、或いは書き足す、といった作業も可能になる。また、内蔵する操作盤やセンサ類と付属する装置や機材から得た情報を使って生成したUMIDをメモリタグ37に書き込むことも可能となっている。このように、本実施の形態によれば、上記メモリタグを用いることにより、カセット31のようなリムーバブル記録メディアにお

けるメタデータのハンドリングの幅が大きく広がる。

また、前記図11の例のように、端末60がリーダライタ50を使用してメモリタグ37の読み出しを可能とすることで、例えばカセット31の磁気テープ30のような記録メディアを再生せずに、メタデータが読み出せるようになり、その検索や確認に役立つ。このときのメタデータは、SMPTEのような規格化されたメタデータに則るので、他のシステムと関係することも可能となる。さらに、図1の例のように、入力映像信号にメタデータが含まれている場合には、それを抽出し、例えばキー操作や接続無しにメモリタグ37にも書き込める。また、入力信号にメタデータが含まれていなくても、本実施の形態によれば、キー操作や自動生成によりメタデータをメモリタグ37に書き込めることになる。

また、本実施の形態によれば、SMPTE 330Mで定義されたUMIDを、固定部分の省略と、ステータスフラグビットによる種類分け、及び共通部分の省略によって効率良くサイズ圧縮することが可能である。すなわち、項目毎のデータサイズが少なくて済むことになるので、メモリタグ37の半導体メモリに収容できる項目数が増加し、またデータ総量が減るのでアクセスに要する時間も短縮できる。また、その圧縮したUMIDを正規のUMIDに復元することも可能となっている。さらに、UMIDはカット毎に得られるので、編集後も活用できることになり、また、規格化されたUMIDに則るので、他のシステムと関係することも可能である。

また、本実施の形態においては、メタデータが生成された時点で、メモリタグ37に当該メタデータを書き込むようになされており、記録エッセンス（素材）がどのような作業を通じて生み出され、現時点に存在しているかの履歴情報を各編集作業毎に、その場で記録し、それらを蓄積するデータフォーマットを備えているため、例えばカセットテープのような記録メディアの目録作成を行う際に、そのメモリタグ37に蓄積されたメタデータを目録作成のための元データとして活用することが可能となる。したがって、本実施の形態によれば、例えば収録などで発生させたメタデータをメモリタグ37に記録し、後段の例えば編集等の業務において、映像音声信号とは別の経路で、そのメタデータの受け渡しを行えるようになり、データの信頼性は飛躍的に向上し、それらのメタデータを活用して

システムの効率化に役立てることが可能となっている。また、目録作成作業の負担が軽減されることになり、事実上、作業が標準化され、映像素材などの２次利用が進み、資源の効率活用に役立つ。

また、本実施の形態においては、上述したように、予めメモリタグ３７に書き込まれていたメタデータを収録時にカセット３１内に記録し、また、そのメタデータをメモリタグ３７に書き戻すことや、メモリタグ３７から読み出した情報を用いて生成したメタデータを収録時にカセット３１内に記録し、また、当該メモリタグ３７から読み出した情報を用いて新たに生成したメタデータをメモリタグ３７に書き戻すこと、さらにはそれらメタデータを外部通信端子から出力可能としている。すなわち、本実施の形態によれば、予め確定しているメタデータやメタデータの元になる情報を、メモリタグ３７に予め記録しておくことにより、収録時の入力作業に要する機材と手間を軽減可能となっている。また、本実施の形態によれば、収録時に生成したメタデータも含めて、確定したメタデータをメモリタグ３７に書き戻しておくことにより、情報に一貫性を持たせている。さらに、本実施の形態によれば、確定したメタデータを記録と同時に出力し、それを例えば回線を通じて送信し、例えばデータベース化しておくことで、メディアの到着を待たずにデータベースが整理できる。また、回線が確保できない場合でも、メモリタグ３７によって同じ情報が得られ、作業の自由度が高まる。

また、本実施の形態においては、メモリタグ３７に、記録スタート、グッドショット、ノーグッドショット、ログイン、ログアウト等のタイムコードデータを記録するようになされており、図１１に示した編集システムにおいて、当該メモリタグ３７に記録されているデータを読み込むことで、編集時に必要な部分の映像や音声信号素材のみデジタイジングすることが可能となっている。また、本実施の形態においては、同時に編集で新たに発生したデータ（編集日、編集者、リールナンバ、EDLナンバー等）や編集前のデータも含むメタデータを編集システム上でメモリタグ３７に記録することが可能となっている。すなわち、本実施の形態によれば、メモリタグ３７に収録などで発生させたメタデータを記録し、後段の編集システムに、映像及び音声信号とは別の経路でデータの受け渡しを行えるため、データの信頼性及び利便性が飛躍的に向上し、それらのメタデータを

活用して、編集システムの効率化に役立てることが可能となっている。また、ロギング作業の負荷軽減により、事実上、作業が標準化され、資源の有効活用に役立つ。さらに、発生したその場で、メタデータを記録し、しかも、記録メディアと一体化されたメモリタグ 37 に格納するので、メディアを保管する際に必要な目録作成などの作業の効率化が図れる。

以上説明したように、本実施の形態によれば、上記メモリタグ 37 に上記メタデータを記録し、再生可能としたことにより、以下のような運用が可能となる。

上記メモリタグ 37 上のメタデータを用いた運用例の一つとして、本実施の形態では、上記非接触メモリタグ 37 に前述した記録点にかかわる情報を前記リーダーライタにより書き込み、そして読み出し可能とすることにより、磁気テープ 30 上に記録された信号を再生することなく、カセット 31 の管理を行うことが可能となり、例えば、最終記録点への頭出しを容易にし、収録確認から次の収録までの時間短縮を可能とし、操作性を向上させたシステムや、例えば一度記録した個所の上書きを防止する誤消去防止システムなどを構築することが可能となる。

すなわち例えば、前記第 1 の実施の形態の図 1 の V T R の場合には、カセット 31 が V T R に挿入されると、当該 V T R に内蔵されている前記リーダーライタ 26 は、上記カセット 31 に貼り付けられた前記非接触型のメモリタグ 37 を認識し、当該メモリタグ 37 からデータ（メタデータ）の読み出しを開始することになるが、このとき、当該読み出したメタデータのうち前記第 0 0 0 9 h ブロックの第 2 h, 3 h バイトに記述された E O S 点（最終記録点）のサーチに利用される I D（乱数）番号（EOSR-ID）、第 4 h に記述された最終記録点のカセットの供給側のリールの状態であるリメインステータス（R S）、第 5 h バイトに記述された最終記録点のカセットの供給側のリールの巻き径に対応した値であるリメインタイム（R T）、第 6 h バイトから第 9 h バイトまでに記述された最終記録点の位置（EOS Point）の情報をチェックする。これにより、カセット 31 の管理、最終記録点への頭出し、誤消去防止などが可能となる。すなわち例えば、一度記録した個所の上書きを防止するような場合には、最終記録点の特定が不可欠であり、本実施の形態では、上記メモリラベル 37 に記録した最終記録情報と磁気テープ 30 上に書かれた最終記録情報を照合し、最終記録位置の特定を行うことで、

誤消去防止を可能としている。

図53には、上記メモリラベル37に記録された最終記録情報と磁気テープ30上に記録されている最終記録情報とを照合して、最終記録位置の特定を行って記録を実行する場合の流れを示す。

この図53において、先ず、例えば前記図1のVTRにカセット31が挿入され、記録の開始の指示（テープへの記録コマンドの発行）がなされると、先ず、当該VTRのCPU21は、当該カセット31が上書き禁止モードとなされていないかどうか判定し、上書き禁止モードとなされていないとき、すなわち例えば未記録テープや既に記録されている信号を全て上書きしてもよい状態となっているテープの場合、ステップS43において記録を開始させる。

一方、上書き禁止モードとなっているときは、ステップS32に進む。ステップS32に進むと、CPU21は、記録ステータスをオンし、次に、前記リーダーライタ26がメモリタグ37から読み取った前記メタデータ中のEOSデータが有効か否か判定する。このステップS33においてEOSデータが有効でないと判定したときはステップS39に進み、EOSデータが有効であると判定したときはステップS34に進む。

ステップS34に進むと、CPU21は、EOS位置情報が有るか否か判定し、EOS位置情報が無いときはステップS36に進む。ステップS36に進むと、例えばアラームオンやモニタ29への表示により使用者に知らせ、その後ステップS37に進む。一方、ステップS34にてEOS位置情報があると判定したとき、ステップS35に進む。

ステップS35に進むと、EOS点が所定のサーチ範囲内か否か判定する。すなわち前記リール巻き径をサーチ時間に換算したときに、EOS点が30秒以内でサーチできる範囲内にあるか否かの判定を行う。このステップS35において、EOS点が所定のサーチ範囲内に無い場合は、ステップS36にて使用者に知らせた後、ステップS37に進む。一方、サーチ範囲内にある場合はステップS37の処理に進む。

ステップS34にてEOS位置情報が有ると判定され、且つ、ステップS35にてEOS点が所定のサーチ範囲内であると判定されて上記ステップS37の処

理に進むと、CPU 21は、EOS点までの距離に応じて5秒以内に記録が開始されるように、EOSサーチを行わせる。

これに対して、上記ステップS35において上記所定のサーチ範囲内にEOS位置情報が無いと判定された状態で、上記ステップS37の処理に進むと、CPU 21は、図54A乃至図54Dに示すようなEOSサーチ動作を行わせる。すなわち、例えばEOS点を0とし、例えば図54Aに示すように、サーチ開始点P1からEOS点までの距離が、前記リール巻き径から換算されるサーチ時間で例えば-2分以内に無いときにはそのままEOS点に向かってサーチし、例えば図54Bに示すように、サーチ開始点P2がEOS点から-2分以内にあるときには一旦逆方向にサーチした後にEOS点に向かってサーチする。また、例えば図54Cに示すように、サーチ開始点P3がEOS点から2分以内にあるときや、例えば図54Dに示すように、サーチ開始点P4がEOS点から2分以内に無いときにはそのままEOS点に向かってサーチする。

図53に戻り、ステップS37の処理後、ステップS38の処理に進むと、CPU 21は、EOSサーチが完了したか否か判定する。すなわち、ここでは、メモリタグ37から読み取った、前記EOSR-ID及びEOS Pointのタイムコードと磁気テープ30から読み取った値（タイムコード）とを比較して、EOSサーチが完了したか否か判定する。当該ステップS38において、EOSサーチが完了したときはステップS39に進む。

一方、ステップS38においてEOSサーチが完了していないときは、ステップS40にてサーチ範囲がリール巻き径をサーチ時間に換算してさらに2分を超えているか否か判定し、超えていないと判定したときはステップS37に戻り、超えていると判定したときはステップS44にて例えばアラームオンやモニタ29への表示によりその旨を使用者に知らせた後、ステップS45に進み、再生を開始すると共に操作盤の記録ボタン上に設けられているランプを点滅させる。この状態で、使用者が最終記録位置を見つけ、記録ボタンを押すと、EOSポイントが磁気テープ30上に記録される。

また、ステップS39に進むと、再生が開始される。その後、ステップS41において、例えば15フレーム分程度の無記録部分が存在するか否かの判定が行

われ、無記録部分が無いときはステップS 4 4に進み、無記録部分があるときはステップS 4 2に進む。

ステップS 4 2に進むと、上記アラーム等がオフされた後、ステップS 4 3にて記録が開始される。

以上説明したように、本実施の形態によれば、一度記録した個所の上書きを防止するシステムが構築でき、例えばメニュー操作やカセット記録防止機構の切り換えなしに、誤消去防止システムが構築できる。また、本実施の形態によれば、カセットの挿入、排出を繰り返しても、最終記録点の確認が容易であり、カセット挿入後の最終記録点への頭出し時間の短縮が可能であり、また、記録、再生確認後に、次の頭出し、記録準備期間の短縮が容易である。これらのことから、本実施の形態においては、誤消去防止と記録の操作性向上の相反する仕様を両立したシステムが構築できる。その結果、例えばV T R操作者の負担が軽減され、操作者や機器が変わっても誤消去が防止できる。また、ビデオエンジニアなどの専任技術者でなくても安全に収録ができ、その結果、人件費の削減など、効率的な運用が可能となる。

次に、上記メモリタグ3 7上のメタデータを用いた運用例の一つとして、本実施の形態では、上記非接触メモリタグ3 7に前述したフィールド周波数(F・Q)の情報を前記リーダライタにより書き込み、そして読み出し可能とすることにより、映像信号のフィールド周波数やデータビットレートが可変なシステムにおいて磁気テープ3 0を再生することなく、映像信号のフィールド周波数やデータビットレートについての情報を得ることができ、その方式に最適な処理を行うことが可能となされている。

すなわち例えば、前記第1の実施の形態の図1のV T Rの場合には、カセット3 1がV T Rに挿入されると、当該V T Rに内蔵されている前記リーダライタ2 6は、上記カセット3 1に貼り付けられた前記非接触型のメモリタグ3 7を認識し、当該メモリタグ3 7からデータ(メタデータ)の読み出しを開始することになるが、このとき、当該読み出したメタデータのうち上記第0 0 0 A hブロックの第B hバイトに記録された図3 3に示したようなフィールド周波数(記録ビデオ周波数)及びデータビットレート(ビデオ記録ビットレート)情報をチェックする

ことにより、上記磁気テープ30に記録されている映像信号のフィールド周波数やデータレートを特定することが可能となる。本実施の形態のVTRは、上記フィールド周波数やデータレートを特定したとき、自己の機器内部における映像信号処理のための各種の設定値やパラメータ等を、上記フィールド周波数やデータレートに合わせるように切り換え（変更）るようになされており、これにより、磁気テープ30に記録されている映像信号に最適の信号処理を行うことが可能となる。したがって、本実施の形態のVTRによれば、間違ったフィールド周波数やデータレートでの処理を行うことによる映像ノイズの発生を防止でき、最適且つスムーズな映像再生や記録が可能となる。

また、例えば前記第3の実施の形態の図11に示した編集システムにおいて、VTR71や72に上記カセット31が装填され、それらVTR71, 72に装填されたカセット31内に記録されている信号をノンリニアで編集するような場合には、以下のようにして最適なオフライン編集を実現することができる。すなわち例えば、先にVTR71にカセット31が装填されたとすると、このときのVTR71は、前記リーダーライタ26によって当該カセット31に貼り付けられたラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータを端末60に送る。端末60は、そのVTR71のリーダーライタ26から送られてきたメタデータ中の上記フィールド周波数及びデータビットレート情報を記憶する。次に、VTR72にカセット31が装填されたとすると、当該VTR72もVTR1と同様に、前記リーダーライタ26によってカセット31に貼り付けられたラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータが端末60に送られる。このときの端末60は、先にVTR71のリーダーライタ26から送られてきた上記フィールド周波数及びデータビットレート情報と、その後VTR72のリーダーライタ26から送られてきた上記フィールド周波数及びデータビットレート情報とを比較し、それら情報が同じ内容を示しているときには、そのままの状態での編集が可能であることを例えばモニタ上に表示等することで編集者に知らせ、一方、それら情報が異なる内容を示しているときには、そのままの状態での編集すると異なるフィールド周波数やデータビットレートの映像信号を用いた編集がなされてしまうため編集することが出来

ない旨の警告を例えばモニタ上に表示或いは音声により出力等することで編集者に知らせる。これにより、編集者に無駄な負担をかけることなく、編集時のシステム上のトラブルを未然に回避することが可能となる。

また、例えば前記第 3 の実施の形態の図 1 1 に示した編集システムにおいて、V T R 7 1 や 7 2 に上記カセット 3 1 が装填され、それら V T R 7 1 , 7 2 に装填されたカセット 3 1 内に記録されている信号を前記編集装置 7 4 がオンラインのリニア編集を行うような場合には、以下のようにして最適なりニア編集を実現することができる。すなわち例えば、先に V T R 7 1 にカセット 3 1 が装填されたとすると、このときの V T R 7 1 は、前記リーダライタ 2 6 によって当該カセット 3 1 に貼り付けられたラベルのメモリタグ 3 7 からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータを編集装置 7 4 に送る。編集装置 7 4 は、その V T R 7 1 のリーダライタ 2 6 から送られてきたメタデータ中の上記フィールド周波数及びデータビットレート情報を用いて、自己が行うオンライン編集における映像信号処理のための各種の設定値やパラメータ等を、上記フィールド周波数及びデータビットレートに合わせるように切り換える（変更或いは初期化する）。次に、V T R 7 2 にカセット 3 1 が装填されたとすると、このときの V T R 7 2 も V T R 1 と同様に、前記リーダライタ 2 6 によってカセット 3 1 に貼り付けられたラベルのメモリタグ 3 7 からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータが編集装置 7 4 に送られる。このときの編集装置 7 4 は、先に V T R 7 1 のリーダライタ 2 6 から送られてきた上記フィールド周波数及びデータビットレート情報と、その後 V T R 7 2 のリーダライタ 2 6 から送られてきた上記フィールド周波数及びデータビットレート情報とを比較し、それら情報が同じ内容を示しているときには、そのままの状態でもリニア編集が可能であることを例えばフロントパネルのモニタ上に表示等して編集者に知らせると共に、その編集者からの編集操作情報に応じてオンライン編集を実行する。一方、それらフィールド周波数及びデータビットレート情報が異なる内容を示しているとき、編集装置 7 4 は、そのままの状態では編集すると異なるフィールド周波数及びデータビットレートの映像信号を用いた編集がなされてしまうため編集することが出来ない旨の警告を例えばフロントパネルのモニタ上に表示等することで編集者

に知らせる。これにより、編集者に無駄な負担をかけることなく、編集時のシステム上のトラブルを未然に回避することが可能となる。

なお、上記の説明では、カセット 31 が VTR に装填され、その VTR に内蔵されているリーダライタ 26 によりメモリタグ 37 から情報を読み出す例を述べたが、例えば、VTR に装填される前のカセット 31 に対して、ハンディタイプのような単体として構成されているリーダライタ 50 を用いて、予めフィールド周波数及びデータビットレート情報を確認しておくことも可能である。この場合、上記したノンリニア編集を行うシステムにおいては、そのシステム自身の設定（端末 60 にシステムの設定として記憶されている値）と、当該リーダライタ 50 が読み取ったカセット 31 内に記録されている映像信号のフィールド周波数及びデータビットレート情報とを比較することで、システムの設定とは異なる設定のカセット 31 を検出することができる。これにより、編集作業前に編集不能なカセットを把握することが可能となる。また、ハンディタイプのリーダライタ 50 に予めシステムで使用しているフィールド周波数及びデータビットレート情報を記憶させておき、編集に使用したいカセット 31 のメモリタグ 37 からフィールド周波数及びデータビットレート情報を読み取り、上記予め記憶している情報と比較することにより、端末 60 等を用いなくとも、ノンリニア編集システムで取り扱えないカセットを検出することができる。

以上説明したように、本実施の形態によれば、編集システムを運用、稼働させる前に運用不能状態を検出すること、すなわちカセット 31 へ実際に信号を記録再生する前に、映像信号のフィールド周波数及びデータビットレートを検知して警告発生などの回避措置をとることができるので、間違ったフィールド周波数及びデータビットレートの映像信号同士を編集することによる映像ノイズの発生などの不具合を未然に防止でき、スムーズ編集が可能となる。また、このように、映像ノイズの発生を未然に防止できるため、例えば誤った編集により発生する映像ノイズによってモニタ等が故障してしまうような事態を回避することができ、メンテナンスコストの削減にも効果がある。さらに、本実施の形態によれば、例えばハンディタイプのリーダライタ 50 などを使用して、オフライン環境下でシステムで運用できないカセットを特定できるので、結果として、使用不能なカセ

ットの編集システム内への進入を未然に防止できる。このように、本実施の形態によれば、編集システムの運用不能状態を自動検出、回避できるため、システム運用者（編集作業）の負担を軽減することが可能となっている。

次に、上記メモリタグ37上のメタデータを用いた運用例の一つとして、本実施の形態では、上記非接触メモリタグ37に前述のようなオーディオステータス（AD Status）の情報を前記リーダーライターにより書き込み、そして読み出し可能とすることにより、磁気テープ30上に記録された信号を再生することなく、その磁気テープ30に記録されている音声信号の記録方式についての情報を得ることができ、その方式に最適な処理を行うことが可能となされている。

すなわち例えば、前記第1の実施の形態の図1のVTRの場合には、カセット31がVTRに挿入されると、当該VTRに内蔵されている前記リーダーライター26は、上記カセット31に貼り付けられた前記非接触型のメモリタグ37を認識し、当該メモリタグ37からデータ（メタデータ）の読み出しを開始することになるが、このとき、当該読み出したメタデータのうち上記第000Ahブロックの第Ch～Fhバイトに記録されたオーディオステータス情報をチェックすることにより、上記磁気テープ30に記録されている音声信号の記録方式を特定することが可能となる。本実施の形態のVTRは、上記音声信号の記録方式を特定したとき、自己の機器内部における音声信号処理のための各種の設定値やパラメータ等を、上記音声信号の方式に合わせるように切り換え（変更）るようになされており、これにより、磁気テープ30に記録されている音声信号に最適の信号処理を行うことが可能となる。したがって、本実施の形態のVTRによれば、間違った音声信号処理を行うことによる音声ノイズの発生を防止でき、最適且つスムーズな音声再生や記録が可能となる。

また、例えば前記第3の実施の形態の図11に示した編集システムにおいて、VTR71や72に上記カセット31が装填され、それらVTR71, 72に装填されたカセット31内に記録されている信号をノンリニアで編集するような場合には、以下のようにして最適なオフライン編集を実現することができる。すなわち例えば、先にVTR71にカセット31が装填されたとすると、このときのVTR71は、前記リーダーライター26によって当該カセット31に貼り付けられ

たラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータを端末60に送る。端末60は、そのVTR71のリーダーライタ26から送られてきたメタデータ中の上記オーディオステータス情報を記憶する。次に、VTR72にカセット31が装填されたとなると、当該VTR72もVTR1と同様に、前記リーダーライタ26によってカセット31に貼り付けられたラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータが端末60に送られる。このときの端末60は、先にVTR71のリーダーライタ26から送られてきた上記オーディオステータス情報と、その後VTR72のリーダーライタ26から送られてきた上記オーディオステータス情報とを比較し、それら情報が同じ内容を示しているときには、そのままの状態編集が可能であることを例えばモニタ上に表示等することで編集者に知らせ、一方、それら情報が異なる内容を示しているときには、そのままの状態編集すると異なる方式の音声信号用いた編集がなされてしまうため編集することが出来ない旨の警告を例えばモニタ上に表示或いは音声により出力等することで編集者に知らせる。これにより、編集者に無駄な負担をかけることなく、編集時のシステム上のトラブルを未然に回避することが可能となる。

また、例えば前記第3の実施の形態の図11に示した編集システムにおいて、VTR71や72に上記カセット31が装填され、それらVTR71, 72に装填されたカセット31に記録されている信号を前記編集装置74がオンラインのリニア編集を行うような場合には、以下のようにして最適なりニア編集を実現することができる。すなわち例えば、先にVTR71にカセット31が装填されたとなると、このときのVTR71は、前記リーダーライタ26によって当該カセット31に貼り付けられたラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータを編集装置74に送る。編集装置74は、そのVTR71のリーダーライタ26から送られてきたメタデータ中の上記オーディオステータス情報を用いて、自己が行うオンライン編集における音声信号処理のための各種の設定値やパラメータ等を、上記音声信号の記録方式に合わせるように切り換える（変更或いは初期化する）。次に、VTR72にカセット31が装填されたとなると、このときのVTR72もVTR1と同様に、前記リーダーライタ

26によってカセット31に貼り付けられたラベルのメモリタグ37からメタデータを読み取り、さらにその読み取られたメタデータが編集装置74に送られる。このときの編集装置74は、先にVTR71のリーダライタ26から送られてきた上記オーディオステータス情報と、その後VTR72のリーダライタ26から送られてきた上記オーディオステータス情報とを比較し、それら情報が同じ内容を示しているときには、そのままの状態でもニア編集が可能であることを例えばフロントパネルのモニタ上に表示等して編集者に知らせると共に、その編集者からの編集操作情報に応じてオンライン編集を実行する。一方、それらオーディオステータス情報が異なる内容を示しているとき、編集装置74は、そのままの状態でも編集すると異なる方式の音声信号を用いた編集がなされてしまうため編集することが出来ない旨の警告を例えばフロントパネルのモニタ上に表示等することで編集者に知らせる。これにより、編集者に無駄な負担をかけることなく、編集時のシステム上のトラブルを未然に回避することが可能となる。

なお、上記の説明では、カセット31がVTRに装填され、そのVTRに内蔵されているリーダライタ26によりメモリタグ37から情報を読み出す例を述べたが、例えば、VTRに装填される前のカセット31に対して、ハンディタイプのような単体として構成されているリーダライタ50を用いて、予めオーディオステータス情報を確認しておくことも可能である。この場合、上記したノンリニア編集を行うシステムにおいては、そのシステム自身の設定（端末60にシステムの設定として記憶されている値）と、当該リーダライタ50が読み取ったカセット31内に記録されている音声信号についてのオーディオステータス情報とを比較することで、システムの設定とは異なる設定のカセット31を検出することができる。これにより、編集作業前に編集不能なカセットを把握することが可能となる。また、ハンディタイプのリーダライタ50に予めシステムで使用しているオーディオステータス情報を記憶させておき、編集に使用したいカセット31のメモリタグ37からオーディオステータス情報を読み取り、上記予め記憶している情報と比較することにより、端末60等を用いなくとも、ノンリニア編集システムで取り扱えないカセットを検出することができる。

以上説明したように、本実施の形態によれば、編集システムを運用、稼働させ

る前に運用不能状態を検出すること、すなわちカセット 31 に実際に信号を記録再生する前に、音声信号の記録方式を検知して警告発生などの回避措置をとることができるので、間違った方式の音声信号同士を編集することによる音声ノイズの発生などの不具合を未然に防止でき、スムーズ編集が可能となる。また、このように、音声ノイズの発生を未然に防止できるため、例えば誤った編集により発生する音声ノイズによってスピーカやアンプ等が破壊してしまうような事態を回避することができ、メンテナンスコストの削減にも効果がある。さらに、本実施の形態によれば、例えばハンディタイプのリーダーライタ 50 などを使用して、オフライン環境下でシステムで運用できないカセットを特定できるので、結果として、使用不能なカセットの編集システム内への進入を未然に防止できる。このように、本実施の形態によれば、編集システムの運用不能状態を自動検出、回避できるため、システム運用者（編集作業）の負担を軽減することが可能となっている。

次に、上記メモリタグ 37 上のメタデータを用いた運用例の一つとして、本実施の形態では、上記非接触メモリタグ 37 に上述のようなカセット 31 のスレッド回数の情報を前記リーダーライタにより書き込み、そして読み出し可能とすることにより、カセット 31 の管理を行うことが可能となる。

すなわち例えば、前記第 1 の実施の形態の図 1 の VTR の場合には、カセット 31 が VTR に挿入されると、当該 VTR に内蔵されている前記リーダーライタ 26 は、上記カセット 31 に貼り付けられた前記非接触型のメモリタグ 37 を認識し、当該メモリタグ 37 からデータ（メタデータ）の読み出しを開始することになるが、このとき、当該読み出したメタデータのうち前記第 0009h ブロックの第 Ah, Bh バイトに記録されたスレッド回数の情報をチェックすることにより、上記カセット 31 の使用状況を知ることができ、それに応じて使用の可否や後何回使用可能であるかなどの管理が可能となる。なお、当該管理の項目とそれを利用したオペレーションとしては、例えば、「カセットの VTR へのスレッド回数管理」、「カセットのスレッド回数監視とそれに応じた警告表示」、「カセットの使用回数管理システム」が挙げられる。

先ず、カセットのスレッド回数管理に関して説明する。

例えば前記図 1 において、VTR にカセット 31 が装填されたとすると、このときの VTR は、前記リーダライタ 26 によって当該カセット 31 に貼り付けられたラベルのメモリタグ 37 からメタデータを読み取り、その読み取られたメタデータのうち前記スレッド回数の情報をチェックし、さらにその回数を 1 インクリメントしてメモリタグ 37 に記録されているスレッド回数の情報を書き換える（更新する）。

ここで、本実施の形態では、上記スレッド回数の情報をチェックし、スレッド回数がある値以上になった時には、警告を発する機能と、そのチェック結果に応じた処理として、以下のようなことが可能となされている。

例えば図 1 の VTR には、操作盤 28 のモニタ 29 上を用いて、メンテナンス用の表示を実行する機能を有している。そして、メンテナンス表示機能を起動すると、カセットスレッド回数を確認することが可能となされている。また、本実施の形態の VTR は、挿入されたカセットスレッド回数がある値以上になると、警告を表示する機能を有して、また、ある値以下であっても磁気テープ 30 から再生した信号のエラーレベルにより、警告を表示するか否かの判定機能をも有している。

上記スレッド回数に応じた警告表示のフローは、図 5.5 に示すようになる。この図 5.5 において、VTR は、先ずステップ S10 として、カセット 31 が挿入されると、ステップ S11 として、当該カセット 31 に貼り付けられた前記ラベル 32 のメモリタグ 37 のデータを前記リーダライタ 26 により読み取り、その読み取られたメタデータのうち前記スレッド回数の情報をチェックし、さらにそのスレッド回数が警告表示を行う設定値以上となっているか否かの判定を行う。

このステップ S11 での判定によりスレッド回数が警告表示設定値以上であると判定されたときには、ステップ S15 として、操作盤 28 のモニタ 29 上にカセット使用状況警告の表示を行う。

一方、ステップ S11 にてスレッド回数が警告表示設定値に満たないと判定したとき、ステップ S12 としてそのカセット 31 を用いて再生を行う。

また、このとき、ステップ S13 として、上記スレッド回数がエラーレート監視を実行すべきとして予め設定されている値以上か否かの判定を行う。

このステップS 1 3での判定により、エラーレート監視を実行すべきとして予め設定されている値未満であると判定された場合はステップS 1 6として次の処理を実行する。

一方、ステップS 1 3において、エラーレート監視を実行すべきとして予め設定されている値以上であると判定された場合は、次のステップS 1 4において、磁気テープ3 0から再生された信号のエラーレートが警告表示を行う設定値以上となっているか否かの判定を行う。

このステップS 1 4において、エラーレートに基づく警告表示を実行すべきとして予め設定されている値未満であると判定された場合はステップS 1 6にて次の処理を実行する。

一方、ステップS 1 4において、エラーレートに基づく警告表示を実行すべきとして予め設定されている設定値以上であると判定されたときには、ステップS 1 5として、操作盤2 8のモニタ2 9上にカセット使用状況警告の表示を行う。

以上により、V T Rの操作者やカセットの管理者は、カセットの状態を知ることができる。

次に、上記スレッド回数に基づくカセット管理について、前記図1 1の構成を例に挙げて説明する。

前記図1 1の構成では、端末6 0が外部ハンディタイプのリーダライタ5 0を用いて、カセット3 1のラベル3 2に設けられたメモリタグ3 7の内容を読み取り可能となされており、また、端末6 0には本実施の形態に係るカセット使用管理ソフトウェアがインストールされている。すなわち、当該カセット使用管理ソフトウェアは、前記メモリタグ3 7を初期発行する機能や、メモリタグ3 7に記憶された情報を使ってカセットスレッド回数情報を管理する機能などが盛り込まれている。具体的には、カセット3 1のラベル3 2に設けられたメモリタグ3 7に記録された情報を前記リーダライタ5 0が読み取り、当該カセットの使用頻度とその使用目的によって廃棄や使用目的の変更などを管理ソフトウェアが使用者に対して指示する。

図5 6には、上記カセットの管理を行う場合の管理表の一例を示す。

各カセット3 1のラベル3 2に設けられたメモリタグ3 7内の情報を上記リー

ドライタ50により読み取ると、管理ソフトウェアは、端末60のモニタ上に、例えば図56に示すようなメモリラベル37から読み取られた情報に基づく管理表を表示させ、また、使用目的とスレッド回数の情報を組み合わせて、カセットの状況を使用者に対して示唆する。上記管理表について具体的に説明すると、この図56において、例えばテープIDがHD-10001となされたカセットについては、使用目的がライブラリー用であり、現在のスレッド回数が6回であるため「優」（すなわち十分に使用可能である）と判定し、テープIDがD2-22029となされたカセットについては、使用目的がドラマ用であり、現在のスレッド回数が20回であるため可（すなわちまだ使用可能である）と判定する。また、テープIDがSX-23478となされたカセットについては、使用目的が使い回しであり、現在のスレッド回数が100回であるため使用不可（すなわちこれ以上使用するべきではない）と判定される。また、テープIDがIMX-67870となされたカセットについては、使用目的が使い回しであり、現在のスレッド回数が20回であるため「良」（すなわち使用可能である）と判定される。ここで、例えば、D2-22029となされたカセットとIMX-67870となされたカセットのスレッド回数は同じであるが、判定結果が異なっている。これは、ドラマ作成ではできるだけ良好な（磁気テープの状態が良好な）カセットを使用する必要があるのに対し、使い回し用途では多少の劣化は許容されるためである。また、使い回しのテープは、スレッド回数が100回以下で廃棄と既定されていた場合、図56においてスレッド回数が100となっている上記テープIDがSX-23478となされたカセットについては、テープ廃棄処理の対象となり、例えば「2000年6月19に廃棄予定」のようなコメントが入れられる。

また、本実施の形態の場合は、上記図56のような管理表に対応した図11の端末6.0とハンディタイプのリーダライタ50を用い、カセット31のラベルに設けられたメモリタグ37から直接に前記スレッド回数の情報を読み取り可能にすることにより、例えば図57に示すように、棚300に収納された複数のカセット31のメモリタグ37の情報を順次スキャンすることで、それら棚300に収納された各カセット31の廃棄の要否を検出でき、また、各棚が使用目的別に

分けられているとき、その使用目的に合わないカセットを見つけ出すことなどが可能となる。

以上説明したように、本実施の形態によれば、カセットの使用回数や磁気テープ30の劣化状況が把握できるため、客観的な方法でのカセットの償却を判断できる。また、本実施の形態によれば、劣化した磁気テープ30の使用を未然に防止できるので、安定した記録、再生が管理可能となる。さらに、使用用途が使い回しとなっているカセットやワークカセット、それに対して使用用途がアーカイブ用カセットなどの使い分け管理を行うことができるようになるため、運用コスト削減にも効果がある。また、本実施の形態によれば、必要以上に使い込まれたテープを機器が自動的に検出し、警告発生などの安全措置が可能となっているため、結果、システム運用者がそれらを管理する際の負担を軽減することが可能となる。その他、本実施の形態によれば、ハンディタイプのリーダライタ50などを使用することで、オフライン環境下でのテープ管理が可能となる。

次に、図58～図62を用いて、前記非接触型メモリタグ37とそのリーダライタ26、50の詳細について説明する。

図58には、非接触型メモリタグ37とリーダライタ26の機能を表す概略的な構成を示す。

非接触型メモリタグ37は、電磁界を周辺に形成する機器であるリーダライタ26との相対距離が電磁界に感応可能な限界距離以内になると、電磁界に感応して作動し、リーダライタ26との間で非接触により情報の授受を行う。

ここで非接触型メモリタグ37の詳細な構成の説明に先立って、非接触型メモリタグ37の主要部の外観と、このメモリタグ37をリーダライタ26により使用する際の動作を簡単に説明する。

図59には、ワンチップ構成で実現された非接触型メモリタグ37の外観を示す。この図59に示すように、当該メモリタグ37は、基台となるチップ上に導電パターンがループ状に形成されたコイルアンテナ36が配され、このコイルアンテナ36にICチップ35とキャパシタCが接続されて構成される。なお、キャパシタCは共振周波数を調整するものである。

非接触型メモリタグ37は、リーダライタ26のコイルアンテナ24との間で

電磁界を媒体として誘導結合され、相互誘導により非接触で情報を送受するとともに電力供給を受けるコイルアンテナ36と、このコイルアンテナ36にそれぞれ接続された復調部102および変調部103を備える送受信部107と、上記コイルアンテナ36にそれぞれ接続された電源部104と、クロック抽出部105と、全体の動作を制御する制御部101と、この制御部101に接続された符号化復号化部106と、さらに制御部101に接続された前記記憶保持動作が不要な書き換え可能な半導体メモリ100とを備える。

復調部102はコイルアンテナ36に発生した誘導電流を等化处理し、さらに検波及び復調して情報を復元し、制御部101へ供給する。また、変調部103は、制御部101から供給された再生情報に符号化を施したレスポンス情報に基づき負荷インピーダンスをコイルアンテナ36に断続させる制御をすることで反射波を変調処理するか、或いはレスポンス情報に基づき電源部104に直接または間接に接続された負荷を断続させる制御をするか、或いはレスポンス情報で変調（例えばASK変調）した別周波数の搬送波をコイルアンテナ36へ給電する構成であるかの、いずれかの構成とする。

これをさらに説明すると、レスポンス情報に基づきコイルアンテナ36の負荷インピーダンスを制御する構成では、リーダライタ26から電磁界の作用を受け続けているコイルアンテナ36から搬送波の反射波を発射させる際に、レスポンス情報に基づき負荷インピーダンスを切換制御することによりコイルアンテナ36の反射率を制御し、これにより反射波を前述したレスポンス情報で変調されたものにする。

一方、レスポンス情報に基づき電源の負荷を制御する構成では、レスポンス情報に基づいた負荷の切換制御により電源部104にかかるロードを切換えて誘導結合状態にあるメモリタグ37側のインピーダンスを変動させることで変調するように構成される。このメモリタグ37側のインピーダンス変動は、誘導結合状態にあるリーダライタ26側で、コイルアンテナ24の端子電圧変動や投入電力量の変動として検出される。

上記のように、メモリタグ37のコイルアンテナ36がリーダライタ26の発した電磁波を受信した際に相互誘導により生成する誘導電流を処理して情報を復

調し、ついでリーダライタ 26 へ発信する情報に基づきコイルアンテナ 36 の負荷インピーダンスを制御して送信するか（搬送波の反射波による情報送信）、リーダライタ 26 へ発信する情報に基づきメモリタグ 37 側の電源の負荷を制御して送信するか（インピーダンス変動による情報送信）、リーダライタ 26 へ発信する情報により別周波数の搬送波に変調を施してコイルアンテナ 36 へ給電して送信するか（メモリタグ 37 の有する送信機能が発する別周波数の送信波による情報送信）、等の何れかにより実現される。

電源部 104 は、コイルアンテナ 36 が電磁界を介して相互誘導で発生させた高周波の誘導電流を受けて整流し、これを電源として各部に電力供給する。さらに安定な直流電圧を出力するための電圧安定化回路を備えることも可能である。そして各部はこの供給電力によって作動することができる。したがって、このメモリタグ 37 は電池などの他の電源を特に準備する必要はない。但し電池などの他の電源を主電源または副電源とする構成も可能であることは言うまでもない。

クロック発生部 105 は分周回路を備え、コイルアンテナ 36 で受信した搬送波に基づいて搬送周波数のクロック信号を出力するとともに、このクロック信号を分周して、各デジタル回路部の動作基準クロックとなるマスタークロックを生成して出力する。

半導体メモリ 100 は、前述したように、このメモリタグ 37 を有するラベルが貼り付けられたカセット 31 及び収録された素材に関連するメタデータ等を記録するものであり、制御部 101 の制御の元で、前述したようなメモリマップ上で各情報が記録再生されるものである。

制御部 101 は、受信時において送受信部 107 から付与される復調された信号を符号化復号化部 106 へ送る。符号化復号化部 106 は、制御部 101 から供給される情報の復号化と CRC 符号に基づく誤り修正とを施して制御部 101 へ返送し、制御部 101 はこれより指示情報を抽出する。このようにしてリーダライタ 26 から電磁界を媒介して付与された情報が復元される。

また、符号化復号化部 106 は返信時には制御部 101 から供給される情報に CRC 符号等の誤り訂正用コードを付与し、誤り訂正用コードを付与したデータを符号化したレスポンス情報を制御部 101 へ返送する。

符号化復号化 106 はデータのエラー訂正機能を含むが、この他にデータの暗号化／復号化機能を備える構成とすることも可能である。さらに CRC 方式に限定されず他のエラー訂正回路を適用することも可能である。

制御部 101 は、クロック抽出部 105 から供給されたクロックに基づき、復調部 102 から供給された復調信号を符号化復号化部 106 へ送付し、エラー訂正された信号に基づき各種の情報を抽出し、また記録用の情報を分離抽出して、これら指示情報を解析し、所定の処理を所定の手順で逐次実行する、シーケンス制御機能を備えた半導体ロジック制御回路として構成される。このような所定の手順に従い、条件を判定して例えば複数ゲートの開閉を時系列で逐次実行する半導体シーケンスコントローラの技術は広く適用されており、制御部 101 はこの技術を利用したものである。

一方、制御部 101 を介して情報を受けた変調部 103 は、所定の変調方式に基づく変調処理を実行する。これを受けて送受信部 107 は変調信号をコイルアンテナ 36 を介してリーダライタ 26 へ送る。この送信は前述したように、当該メモリタグ 37 の有する送信機能による送信波によるか、反射波によるか、またはインピーダンス変動による原理で為される。

次に、リーダライタ 26 によるメモリタグ 37 内の半導体メモリ 100 の内容を検出する原理を、図 60 及び図 61 を用いて説明する。

リーダライタ 26 側のコイルアンテナ 24 を第 1 アンテナとし、メモリタグ 37 のコイルアンテナ 36 を第 2 アンテナとすると、第 1 および第 2 アンテナが向き合い、第 1 アンテナに流れる電流により発生した磁界が第 2 アンテナにより捕捉される際に、第 1 アンテナに流れる電流の変化に対応してこの電流の作る磁界が変化する。これにより第 2 アンテナを貫く磁束に変化が生じ、相互誘導によって第 2 アンテナに起電力が発生する。第 2 アンテナに発生する起電力 V_2 は、第 1 アンテナの電流 I_1 の変化に比例し、 M を相互インダクタンスとした同調条件下において式 (1) で示され、第 2 アンテナを流れる電流 I_2 は、接続された回路特性に依存する。

$$V_2 = M (dI_1 / dt) \quad (1)$$

一方、メモリタグ 37 のコイルアンテナ 36 (第 2 アンテナ) には、負荷イン

ピーダンスとして抵抗やリアクタンス（誘導性リアクタンス ωL または容量性リアクタンス $1/\omega C$ ）が接続可能であり、且つ、この負荷インピーダンスの第2アンテナへの断続は、メモリタグ37から送信されるデータの内容（「1」か「0」）によって制御される。

上記のようにリーダライタ26を1次側とし、このリーダライタ26と相互誘導により誘導結合されたメモリタグ37を2次側として、2次側の総インピーダンスが Z であるとき、図60に示される誘導結合4端子網として扱うことができる。ここで1次側において測定されるインピーダンス Z_{ie} は、以下のように算出される。

ω を角周波数、リーダライタ26のコイルアンテナ24のインダクタンスを L_1 、起電力を V_1 、電流を I_1 、またメモリタグ37のコイルアンテナ36のインダクタンスを L_2 、起電力を V_2 、電流を I_2 、さらにコイルアンテナ24と36の相互インダクタンスを M として、同調条件下で誘導起電力 V_1 は、式(2)で表され、また、誘導起電力 V_2 は、式(3)で表される。

$$V_1 = j\omega * L_1 * I_1 + j\omega * M * I_2 \quad (2)$$

$$V_2 = j\omega * M * I_1 + j\omega * L_2 * I_2 \quad (3)$$

ここで、電流 I_2 の方向が逆になることから、式(4)になる。

$$V_2 = -Z * I_2 \quad (4)$$

以上から、リーダライタ26側のインピーダンス Z_{ie} は、記号「**」を2乗として、第1項としての $j\omega * (L_1 - M^{**2}/L_2)$ と、第2項としての $j\omega * (M^{**2}) * Z / L_2 * (Z + j\omega * L_2)$ の和となる。

ここで、式(5)、式(6)のように前項第2項を変形すると、 $1/(u_2 + u_3)$ となる。

$$u_2 = L_2 / j\omega * (M^{**2}) \quad (5)$$

$$u_3 = (L_2^{**2}) / Z * (M^{**2}) \quad (6)$$

したがって、前記第1項を u_1 とすると、リーダライタ26側のインピーダンス Z_{ie} は、式(7)のようになる。

$$Z_{ie} = u_1 + 1 / (u_2 + u_3) \quad (7)$$

この結果、誘導結合4端子網の等価回路は図61のように示すことができる。

メモリタグ37側のインピーダンス Z を、送信するデータの内容（「1」か「0」のうちのいずれか一方、例えば「1」）に応じて無限インピーダンスとするよう回路を制御する場合は、式（8）の項が無限小となり、よってデータが「1」の状態は、リーダライタ26側で式（9）のインピーダンスとして観測される。

$$u_3 = (L_2 \cdot \omega^2) / Z \cdot (M \cdot \omega^2) \quad (8)$$

$$Z_{ie1} = j\omega \cdot L_1 \quad (9)$$

一方、メモリタグ37側のインピーダンス Z を、データの内容（「1」か「0」のうちのいずれか一方、例えば「0」）に応じてゼロインピーダンスとする場合は、 $1 / (u_2 + u_3)$ の項が無限小となり、よってデータの「0」の状態は、リーダライタ26側で式（10）のインピーダンスとして観測される。

$$Z_{ie0} = j\omega \cdot (L_1 - M \cdot \omega^2 / L_2) \quad (10)$$

これは、コイルアンテナ24と36の式（11）の結合定数 k を用いて、式（12）として示される。

$$k \cdot \omega^2 = M \cdot \omega^2 / L_1 \cdot L_2 \quad (11)$$

$$Z_{ie0} = j\omega \cdot L_1 \cdot (1 - k \cdot \omega^2) \quad (12)$$

このように、メモリタグ37側のデータの「1」か「0」の状態は、リーダライタ26側で上記の異なるインピーダンス値 Z_{ie1} 、 Z_{ie0} として観測されることにより、容易にデータの「1」か「0」の状態を検出することができる。

さらに、メモリタグ37側のインピーダンス Z をゼロから無限大の間の任意の異なる値に切り換える構成とすることで、夫々に対応した異なるインピーダンス値 Z_{ie} として観測することができる。このように、相互誘導により2次側（メモリタグ側）の負荷 Z に応じて1次側（リーダライタ側）のインピーダンス Z_{ie} が変化するため、この1次側のインピーダンス Z_{ie} 変化を検出することにより、メモリタグ37側の状態（データ）を検出できる。

次に、リーダライタ26は、情報送出部113と、コイルアンテナ24と、情報検出部111と、制御判定部112としての機能を備え、メモリタグ37との送信モードと受信モードで動作する。送信モードではメモリタグ37へ記録すべき情報のメモリタグ37への供給がなされ、受信モードではメモリタグ37から

再生された情報の供給を受ける。

情報送出部 113 は、クロック発生機能と、変調機能と、電力増幅機能を備えて、搬送周波数のクロック信号およびマスタクロックを生成し、送信モードでは制御判定部 112 から供給を受けた送信データに基づき搬送波に例えば ASK 変調を施して変調信号とし、これを電力増幅してアンテナ 24 を駆動する。また受信モードでは搬送波を無変調で電力増幅してアンテナ 24 を駆動する。

アンテナ 24 は、送受信兼用のループ状アンテナで構成され、送信モードでは変調信号に基づく電磁界を形成させ、受信モードでは搬送波に基づく電磁界を形成させ、何れのモードにあっても、メモリタグ 37 側のコイルアンテナ 36 と電磁界を介した誘導結合をする。情報検出部 111 は、アンテナ端子電圧の検出機能と、復調機能を備える。さらに制御判定部 112 は、符号化復号化機能と、この構成全体の動作の制御機能と、前記インターフェイス部 23 としての機能を備える。

送信モードでは、制御判定部 112 が、インターフェイス部 23 から受けた信号に基づきメモリタグ 37 側へ付与する送信情報すなわちコマンドを編成し、情報送出部 113 がこのコマンドに基づき搬送波を変調し、電力増幅して、アンテナ 24 を駆動する。これにより、コマンドが載った搬送波による電磁界が形成され、この電磁界によりメモリタグ 37 へコマンドが付与されると同時に電力供給がなされる。

送信情報には、メモリタグ 37 から記録されている情報を再生し送付させる指令で成る場合と、メモリタグ 37 へ所与のデータを記録させる指令とそのデータから成る場合とがある。

受信モードにあっても、コマンドが載らない無変調の搬送波による電磁界を形成し続ける。この電磁界により、メモリタグ 37 への電力供給が継続されるとともに、メモリタグ 37 からの応答（レスポンス）の検出がなされる。応答には、メモリタグ 37 から読み出した再生情報が載せられている。

ここでメモリタグ 37 が応答内容に対応させてメモリタグ 37 側のアンテナ 36 の負荷状態を変化させるか、メモリタグ 37 側の電力負荷を変化させると、アンテナ 24 とメモリタグ 37 側のアンテナ 36 とはこの間、誘導結合状態にある

から、このメモリタグ 37 側の負荷変動に応じてアンテナ 24 の端子電圧が変動する。この端子電圧変動を情報検出部 111 が検出・復調し、制御判定部 112 へ渡す。制御判定部 112 はこれに誤り訂正を施し、応答（レスポンス）を復元して前記インターフェイス部 23 から送出する。

このようにリーダライタ 26 は、送信モードで送信情報が載ったコマンドを送信することでメモリタグ 37 から情報を読み出させ、または情報を記録させる。とりわけ、前記メタデータ等を指定した再生コマンドを送信することにより、メモリタグ 37 内に格納されている各種のメタデータの読み出しを行い、さらにメタデータを指定した記録コマンドと記録すべきメタデータを送信することでメモリタグ 37 内に記録させる。

次に、図 62 には、上述したメモリタグ 37 が内蔵されたラベル 32 が貼り付けられたカセット 31 と、そのラベル 32 のメモリタグ 37 に対してデータの送受信を行うハンディタイプのリーダライタ 50 の外観とその使用状態を示す。

カセット 31 のカセットハーフには、上記メモリタグ 37 が内蔵されたラベル 32 が貼り付けられており、ハンディタイプのリーダライタ 50 によりいわゆる「かざし」操作が施されることで、当該メモリタグへのデータ書き込み／読み出しが行われる。

ハンディタイプのリーダライタ 50 は、前記コイルアンテナ 24 が配される（図中のラベル 32 側に配される）と共に例えば液晶ディスプレイ等からなる表示部 201、電源ボタン 205 などが設けられて成るヘッド部 203 と、読み取り開始ボタン 204 やその他の各種キー 202 などが配されると共に人が手に持つことのできる形状となされた持ち手部 206 とからなる。

産業上の利用可能性

本発明においては、入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号に埋め込まれている所定規格のメタデータ、或いは、素材信号以外の情報から生成したメタデータを、非接触型情報格納手段に書き込むことにより、実際に記録媒体に記録されている素材信号を再生することなしに、その記録媒体に記録されている素材

に関するメタデータを得られ、したがって、検索や確認等にメタデータを役立てることが可能である。また、メタデータは、所定の規格に則るため、他のシステムとの関係も可能である。さらに、本発明によれば、素材信号から抽出したり、素材信号以外の情報から生成することで、キー操作や接続等の操作をすることなしに、メタデータを非接触型情報格納手段に書き込むことができる。

請求の範囲

1. 入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号に埋め込まれている所定規格のメタデータを抽出する抽出手段と、

電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段とを有し、

上記抽出手段により抽出した上記メタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込む

ことを特徴とする情報記録装置。

2. 上記抽出したメタデータを保持する保持手段と、

上記保持されているメタデータを所定のデータフォーマットに整理する整理手段とを設け、

上記所定のデータフォーマットに整理されたメタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報記録装置。

3. 上記抽出したメタデータを保持する保持手段と、

上記保持されているメタデータのうちから所望のメタデータのみを取り出す取り出し手段とを設け、

上記取り出された所望のメタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第1項記載の情報記録装置。

4. 入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号に埋め込まれている所定規格のメタデータを抽出するステップと、

電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行うステップとを有し、

上記抽出した上記メタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込む

ことを特徴とする情報記録方法。

5. 上記抽出したメタデータを保持するステップと、

上記保持されているメタデータを所定のデータフォーマットに整理するステップとを設け、

上記所定のデータフォーマットに整理されたメタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第4項記載の情報記録方法。

6. 上記抽出したメタデータを保持するステップと、

上記保持されているメタデータのうちから所望のメタデータのみを取り出すステップとを設け、

上記取り出された所望のメタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第4項記載の情報記録方法。

7. 入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から、上記素材信号に関連するメタデータを生成するメタデータ生成手段と、

電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段とを有し、

上記生成したメタデータを、上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込む

ことを特徴とする情報記録装置。

8. 上記生成したメタデータを所定のデータフォーマットに整理する整理手段を設け、

上記所定のデータフォーマットに整理されたメタデータを上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第7項記載の情報記録装置。

9. 入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から、上記素材信号に関連するメタデータを生成するステップと、

電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行うステップとを有し、

上記生成したメタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込む

ことを特徴とする情報記録方法。

10. 上記生成したメタデータを所定のデータフォーマットに整理するステップを設け、

上記所定のデータフォーマットに整理されたメタデータを上記非接触型情報格納手段に書き込むことを特徴とする請求の範囲第9項記載の情報記録方法。

11. 電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に入れ換え可能な記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段への情報書き込み読み出しを行う書込読出手段と、上記記録媒体へ記録される素材信号から抽出した所定規格のメタデータ、或いは、上記記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から生成したメタデータを、上記書込読出手段により上記非接触型情報格納手段に書き込む情報記録装置と、

複数の記録媒体に添設或いは組み込まれた非接触型情報格納手段から読み出された上記メタデータを蓄積するメタデータ蓄積装置とを有する

ことを特徴とする情報記録システム。

12. 入れ換え可能な記録媒体へ記録される素材信号から抽出した所定規格のメタデータ、或いは、上記記録媒体へ記録される素材信号以外の情報から生成したメタデータを、電磁界に感応して作動し、当該電磁界を介して非接触により外部と情報送受をなすと共に上記記録媒体に添設或いは組み込まれる非接触型情報格納手段へ書き込むステップと、

複数の記録媒体に添設或いは組み込まれた複数の非接触型情報格納手段から読み出された上記メタデータを蓄積するステップとを有する

ことを特徴とする情報記録方法。

THIS PAGE BLANK (US

1/59

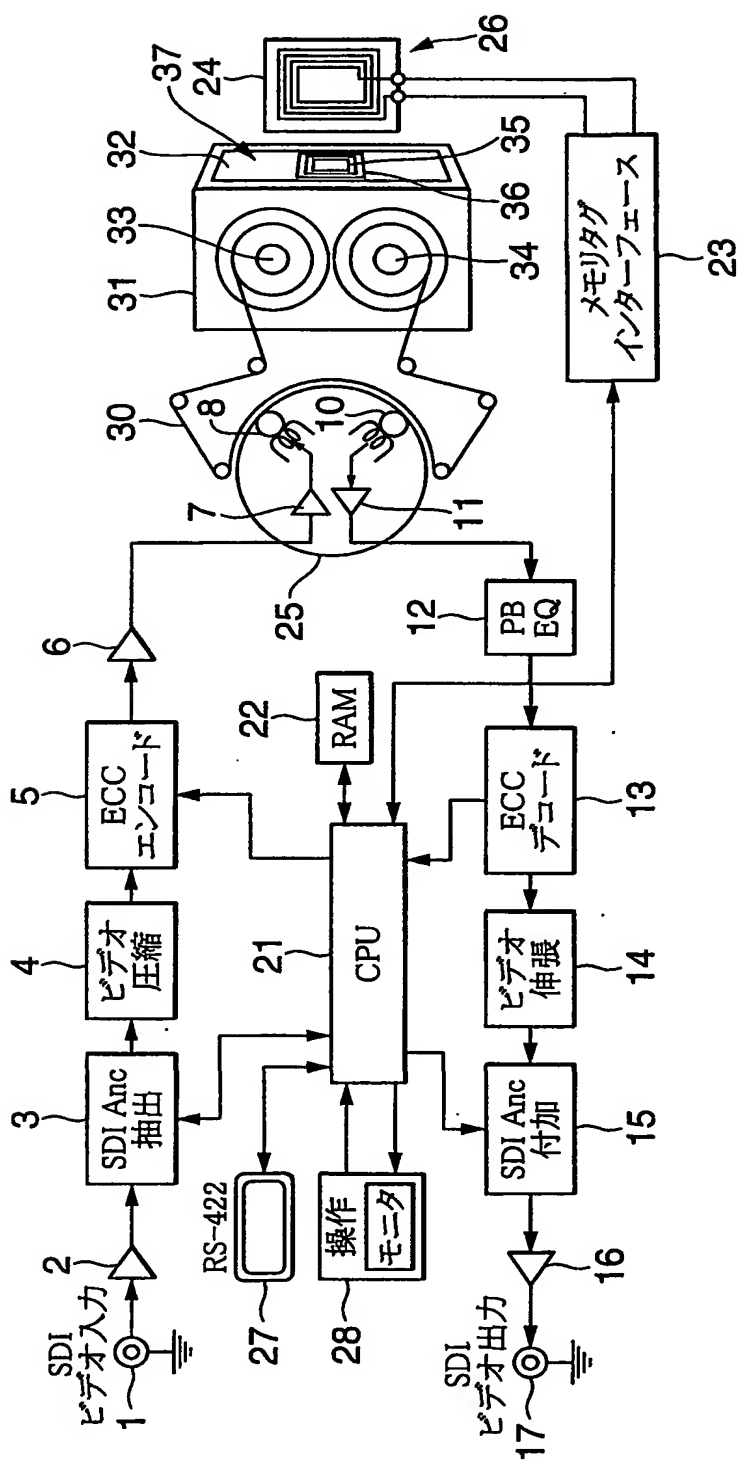


FIG.1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

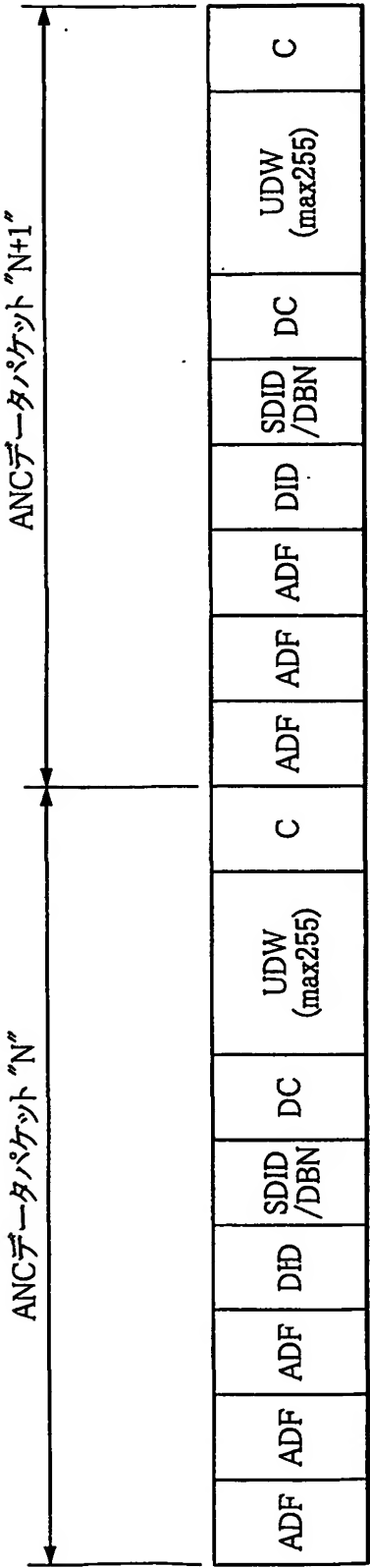


FIG.2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

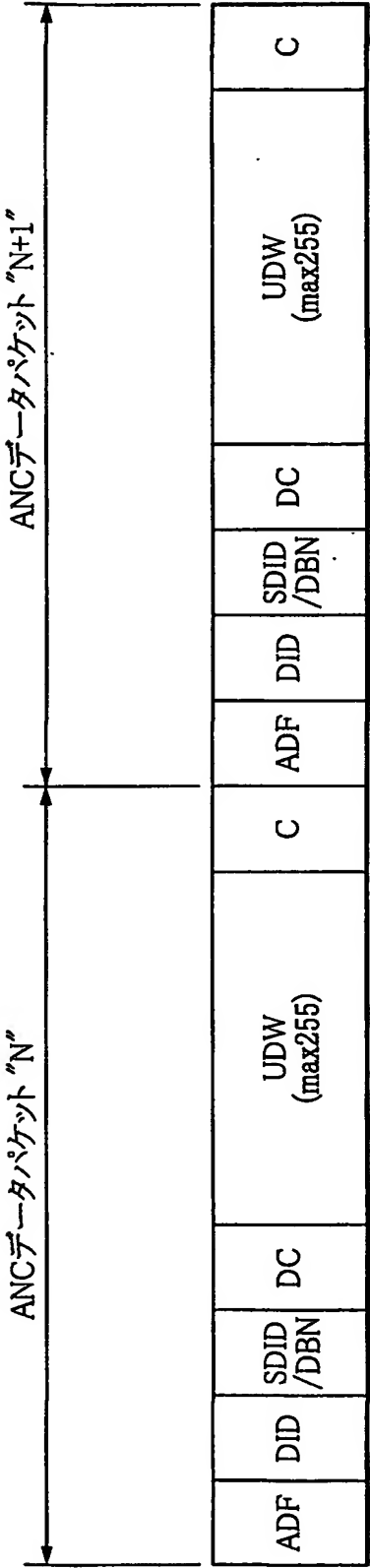


FIG.3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SMPTE label								和名	Value Length	Value Range
01	00	00	00	00	00	00	00	クラス1 IDとロケータ		
01	01	00	00	00	00	00	00	グローバルユニークID		
01	01	01	xx	Null	Null	Null	Null	UMIDビデオ		
01	01	02	xx	Null	Null	Null	Null	UMIDオーディオ		
01	01	03	xx	Null	Null	Null	Null	UMIDデータ		
01	01	04	xx	Null	Null	Null	Null	UMIDシステム		
01	01	10	00	00	00	00	00	国際放送局ID		
01	01	10	01	00	00	00	00	組織区分	127 bytes max	
01	01	10	03	00	00	00	00	プログラムID		
01	01	10	03	01	00	00	00	UPID		
01	01	10	03	02	00	00	00	UPN		
01	01	10	04	00	00	00	00	メディアID		
01	01	10	04	01	00	00	00	ライン64と同じ		
01	01	10	04	01	00	00	00	EBU ID NO		
01	01	11	00	00	00	00	00	ISO ID		
01	01	11	01	00	00	00	00	ISOオーディオビジュアルNO		
01	01	11	02	00	00	00	00	ISOブックNO		
01	01	11	03	00	00	00	00	ISOシリアルNO		
01	01	11	04	00	00	00	00	ISOミュージカルワークコード		
01	01	11	05	00	00	00	00	ISOプリンテッドミュージックNO		
01	01	11	06	00	00	00	00	ISOコマーシャルID		
01	01	11	07	00	00	00	00	ISOレコーディングコード		
01	01	11	08	00	00	00	00	ISOレポートNO		
01	01	11	09	00	00	00	00	ISO用語解説		
01	01	11	0A	00	00	00	00	ISOテキストチャルワークコード		
01	01	13	01	00	00	00	00	デジタルオブジェクトID		
01	01	14	00	00	00	00	00	複合ID		
01	01	14	01	00	00	00	00	シリアルアイテムとコントリビューションID		
01	01	14	02	00	00	00	00	ブックアイテムとコンポーネントID		
01	01	14	03	00	00	00	00	オーディオビジュアルアイテムとコンポーネントID		
01	01	14	04	00	00	00	00	配布元ID		
01	01	15	00	00	00	00	00	ライン66と同じ		
01	01	15	01	00	00	00	00	インターネットグローバルユニークID		

FIG.4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SMPTE label								和名	Value Length	Value Range
01	03	02	02	00	00	00	00	スロットID	4 bytes	
01	03	02	03	00	00	00	00	オブジェクトテキストID		
01	03	02	03	01	00	00	00	群の名前	variable	
01	03	02	03	02	00	00	00	スロットの名前	variable	
01	03	02	03	03	00	00	00	オブジェクト名	variable	
01	04	05	00	00	00	00	00	ローカルロケータ		
01	04	05	01	00	00	00	00	ローカルメディアロケータ		
01	04	05	01	01	00	00	00	ローカルファイルパス	127 bytes max	
01	04	05	03	00	00	00	00	フィルムロケータ		
01	04	05	03	01	00	00	00	エッジコード	32 chars max	
01	04	05	03	02	00	00	00	フレームコード	32 chars max	
01	04	05	03	03	00	00	00	キーコード	4 bytes	
01	04	05	03	04	00	00	00	Ink NO	32 chars max	
01	04	05	03	05	00	00	00	セグメント開始コード	8 bytes	
01	04	10	00	00	00	00	00	プロキシロケータ		
01	04	10	01	00	00	00	00	プロキシキーテキスト	127 bytes max	
01	04	10	02	00	00	00	00	プロキシキーフレーム	127 bytes max	
01	04	10	03	00	00	00	00	プロキシキーサウンド	127 bytes max	
01	04	10	04	00	00	00	00	キーデータ	127 bytes max	
01	04	11	00	00	00	00	00	手書き		
01	05	11	01	00	00	00	00	手書き名	variable	
01	05	01	00	00	00	00	00	タイトル		
01	05	01	01	00	00	00	00	タイトルの種類	127 bytes max	
01	05	01	02	00	00	00	00	主題	127 bytes max	
01	05	01	03	00	00	00	00	副題	127 bytes max	
01	05	01	04	00	00	00	00	シリーズNO	32 chars max	
01	05	01	05	00	00	00	00	エピソードNO	32 chars max	
01	05	01	06	00	00	00	00	シーンNO	32 chars max	
01	05	01	07	00	00	00	00	テイクNO	2 bytes	
01	10	00	00	00	00	00	00	所有者		
01	10	01	00	00	00	00	00	CISACによる所有者		
01	10	01	01	00	00	00	00	窓口担当者		
01	10	02	00	00	00	00	00	AGICOAによるID		

FIG.5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SMPTE label								和名	Value Length	Value Range
04	01	01	00	00	00	00	00	ビデオ基本特性		
04	01	01	01	00	00	00	00	ビデオソース機材	32 chars max	
04	01	01	02	00	00	00	00	OE変換方式		
04	01	01	02	01	00	00	00	ガンマ特性		
04	01	01	02	01	01	00	00	ガンマ計算式	4 chars max	See types dictionary
04	01	01	02	01	02	00	00	ガンマ	8 bytes	
04	01	01	02	02	00	00	00	輝度計算	4 chars max	See types dictionary
04	01	01	02	03	00	00	00	カプリトリコード	4 chars max	See types dictionary
04	01	01	03	00	00	00	00	スキヤニング情報		
04	01	01	03	01	00	00	00	コンポーネントシーケンス	4 chars max	See types dictionary
04	01	01	03	02	00	00	00	カラーフレームインデックス	1 bytes	00h=default, 01h-07h=field number
04	01	01	03	03	00	00	00	ヴァーティカルレート	1 bytes	See types dictionary
04	01	01	03	04	00	00	00	フレームレート	1 bytes	See types dictionary
04	01	01	04	00	00	00	00	縦横比	1 bytes	See types dictionary
04	01	01	00	01	00	00	00	ライン数		
04	01	01	01	01	01	00	00	トータルライン数/フレーム	2 bytes	
04	01	01	02	01	02	00	00	アクティブライン/フレーム	2 bytes	
04	01	01	03	01	03	00	00	立ち上がり	4 bytes	
04	01	01	04	01	04	00	00	立ち下がり	4 bytes	
04	01	01	04	02	00	00	00	縦横規格		
04	01	01	04	02	01	01	00	アスペクト比		
04	01	01	04	02	01	01	01	イメージアスペクト比	1 bytes	
04	01	01	04	02	01	01	02	同上	8 bytes	
04	01	01	04	02	01	02	00	センサーによる縦横比	1 bytes	See types dictionary
04	01	01	04	02	02	00	00	保存高さ	4 bytes	
04	01	01	04	02	03	00	00	保存幅	4 bytes	
04	01	01	04	02	04	00	00	サンプル高さ	4 bytes	
04	01	01	04	02	05	00	00	サンプル幅	4 bytes	
04	01	01	04	02	06	00	00	サンプルXオフセット	4 bytes	
04	01	01	04	02	07	00	00	サンプルYオフセット	4 bytes	
04	01	01	04	02	08	00	00	表示高さ	4 bytes	
04	01	01	04	02	09	00	00	表示幅	4 bytes	
04	01	01	04	02	0A	00	00	表示Xオフセット	4 bytes	

FIG.6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/59

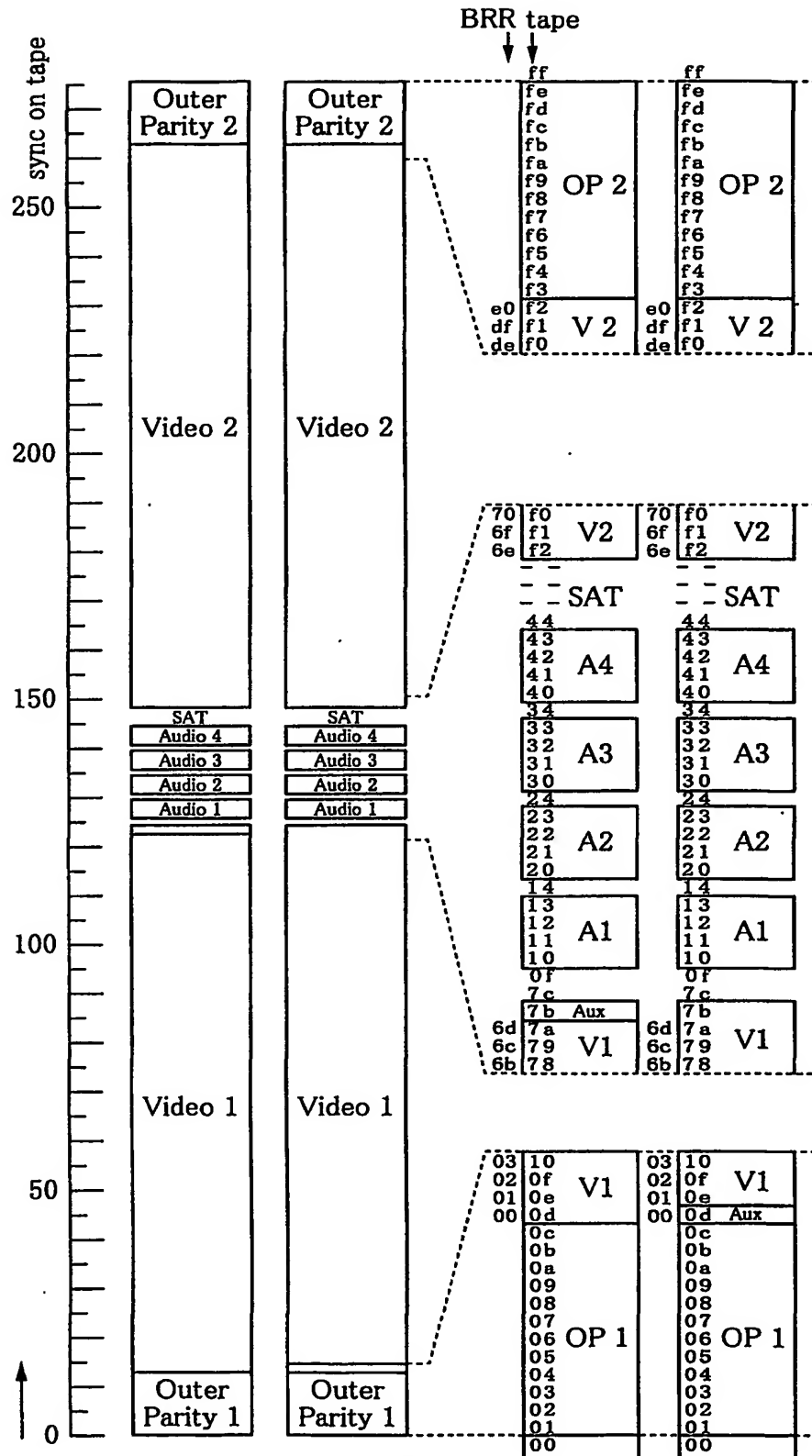


FIG.7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

8/59

Category	Data No.	Byte Count	Assignment
1	D0 → D33	34	Activity Map
	D34 → D35	2	Reserved
2	D36 → D39	4	VITC TC
	D40 → D43	4	VITC UB
	D44	1	Check Sum of VITC
	D45	1	Reserved
3	D46 → D47	2	REC ID
	D48 → D51	4	Reserved
4	D52 → D53	2	Model Name
	D54 → D56	3	VTR Serial No.
	D57	1	Destination
5	D58 → D61	4	Date of Recording
6	D62	1	VTR status
	D63 → D67	5	Reserved
7	D68 → D125	58	Reserved
8	D126 → D169	44	Meta-data
9	D170 → D215	46	Reserved
10	D216	1	Not Used

FIG.8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/59

Category	Assignment	Data No.	Detail
2	VITC TC	D36 → D39	VITC TC data D36:Frame D37:Second D38:Minute D39:Hour
	VITC UB	D40 → D43	VITC TC data D36:Frame D37:Second D38:Minute D39:Hour
	Check SUM	D44	D36～D43を積算し、反転した値
3	REC_ID	D46,D47	REC_ID=Sec+Min+Hour+0x0011 +(Frame Counterを8bit左シフトした値)
4	Model Name	D52,D53	機種名
	VTR Serial No.	D54 → D56	Serial No
	Destination	D57	仕向け情報
5	Data of Recording	D58 → D61	記録された年月日
6	VTR status	D62	記録周波数、ライン数の情報
			B0 Frame 周波数に対する 0.1%の有無 0:0.1% ON 1:0.1% OFF
			B1 有効ライン数 0:1035 1:1080
			B2 SDI/SDTI 選択情報 0:SDI 1:SDTI(DUB)
			B4,B3 Frame 周波数 00:30Hz 01:25Hz 10:24Hz
			B5 Interlace/PsF 選択情報 0:Interlace 1:PsF
			B5,4,3,0 とシステム周波数の関係 B76543210 XX000XX0 59.94i XX000XX1 60i XX001XX1 50i XX100XX0 29.97PsF XX100XX1 30PsF XX101XX1 25PsF XX110XX0 23.98PsF XX110XX1 24PsF

FIG.9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/59

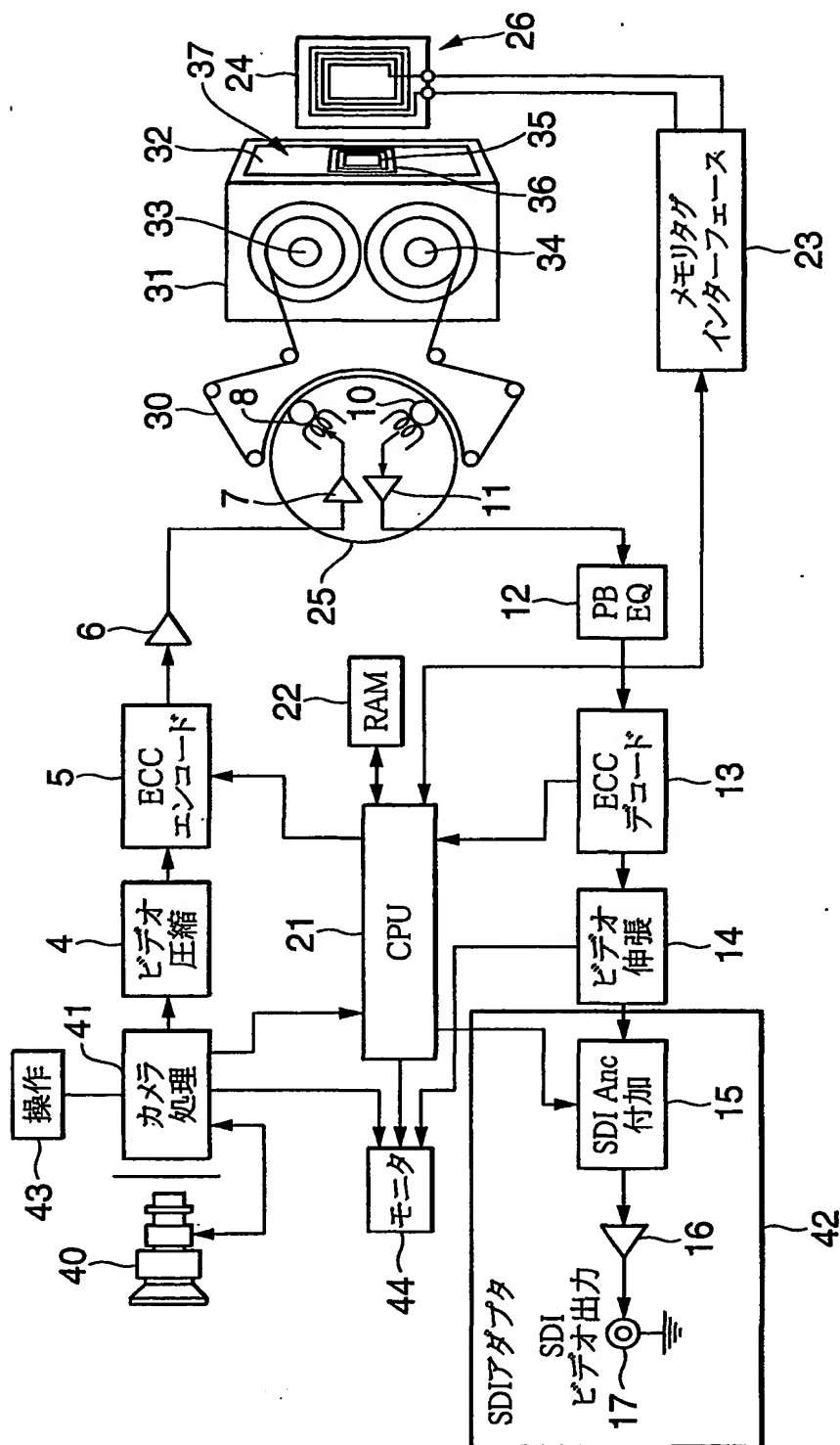
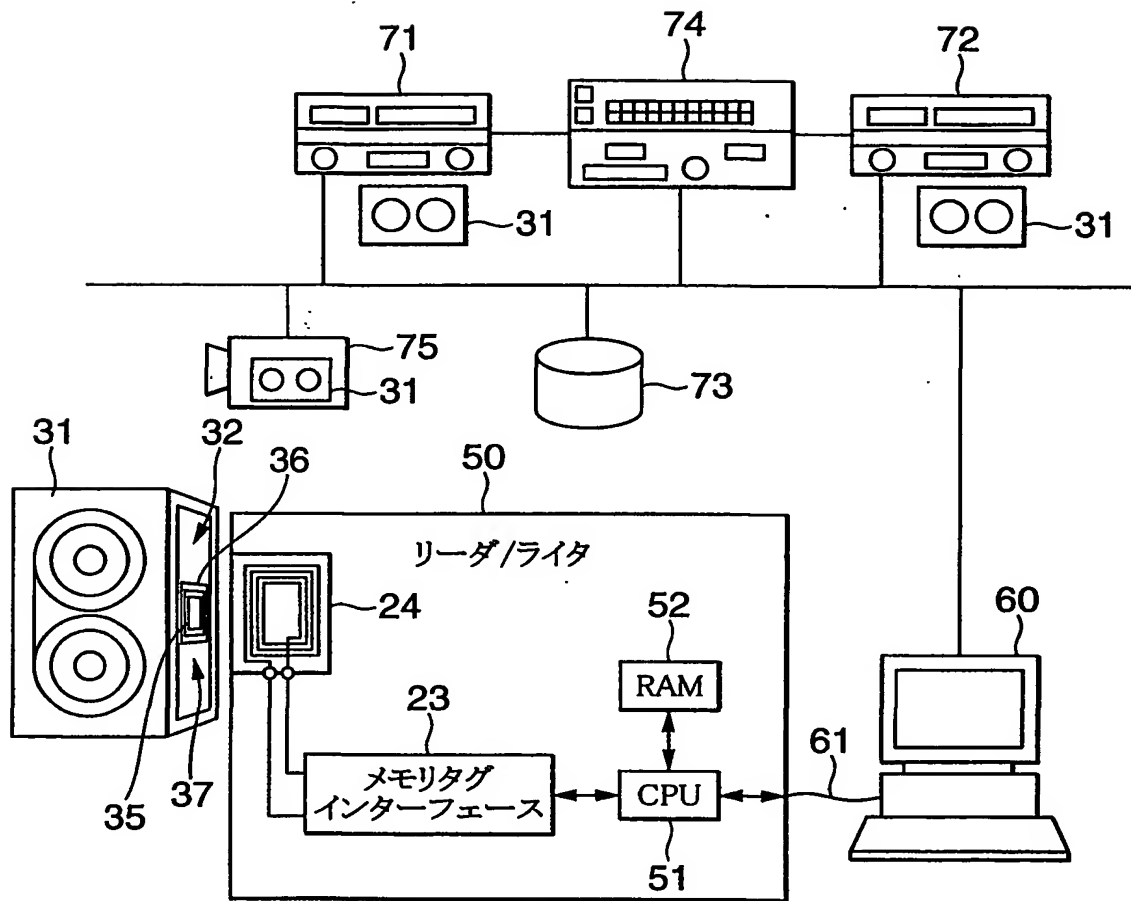


FIG.10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/59



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Block No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	Memory Management Table															
0001	Manufacture ID Table															
0002	Format Definition Table															
0003	Common Area															
nnnn																

FIG.12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address (Byte)			
0	Memory_size	(Hamming 8/4 code)	04h
1			00h
2	Manufacture_code	製造メーカー (Hamming 8/4 code)	03h
3			00h
4	Version	バージョン	01h
5	Lot_number		
6			
7	Reserve	00h	00h
8	Application_id	アプリケーション (01h Read/Write Media) (Hamming 8/4 code)	01h
9			
10	Media_id	ラベル形状 (Hamming 8/4 code)	82h
11			00h
12	Application_id Dependent Field	Reserve	00h
13			00h
13			00h
13			00h

FIG.13

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
0	Memory_size=(bit0~bit6)× 256Byte							
1	Reserve 00h							

FIG.14

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
5	<Day>			<Year>			<Month>	
6	>			<Year>			UD	

FIG.15

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address (Byte)		
0	発行機器 ID	2桁(BCD) (製造所における発行機器 ID)
1	ID	十万位、万位(BCD)
2	ID	千位、百位(BCD)
3	ID	十位、一位(BCD)
4	ID Reserve	Reserve 00h
5	Reserve (固定値)	7Fh,02h,00h,00h,01h,05h,20h,OFFh,OFFh,OFFh, OFFh
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

FIG.16

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
Media_ID	Lot_Number			ID (Block #0001 byte0~byte4)			

FIG.17

THIS PAGE BLANK (USPTO)

MSB								LSB
P1	D1	P2	D2	P3	D3	P4	D4	

FIG.18

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19/59

$$P1 = 1 \oplus D1 \oplus D3 \oplus D4$$

$$P2 = 1 \oplus D1 \oplus D2 \oplus D4$$

$$P3 = 1 \oplus D1 \oplus D2 \oplus D3$$

$$P4 = 1 \oplus P1 \oplus D1 \oplus P2 \oplus D2 \oplus P3 \oplus D3 \oplus D4$$

\oplus :排他的論理和

FIG.19

THIS PAGE BLANK (USPTO)

20/59

16進数	Hamming 8/4 2進数
0	10101000
1	00001011
2	00100110
3	10000101
4	10010010
5	00110001
6	00011100
7	10111111
8	01000000
9	11100011
A	11001110
B	01101101
C	01111010
D	11011001
E	11110100
F	01010111

FIG.20

THIS PAGE BLANK (USPTO)

21/59

LOW	HIGH
04h	00h

FIG.21

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address (Byte)		
0	Keyword Code	#0002を書き換えるためのKey Code FFh,FEh 固定値
1		
2	Application Name & Version	アプリケーション名
12		
13		
13	WriteProtect	0:Write Enable 1:Write Disable
14	Country Number	国番号(BCD) ex 未定義 00h 日本 00h 米国 00h
15		00h 81h 01h

FIG.22

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Block No.	Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
#0003	0030	Cassette ID															
#0004	0040	Data Base Key															
#0005	0050	> <															
#0006	0060	Title															
#0007	0070	Administrator															
#0008	0080	Serial No.				Model Name											
#0009	0090	Pointer	EOSR_ID	RS	RT	EOS Point				Thread				Update			
#000A	00A0	DataTOPP	FAT Definition		Reserve				FQ				ADStatus				
#000B	00B0	Data Area															
↓	↓	↓ ↓															

FIG.23

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3
LL	LH	HL	HH (有効桁数)

FIG.24

BYTE0	BYTE1
L	H
Max FFFFh	

FIG.25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

MSB7	6	5	4	3	2	1	LSB0
未計測	TOP/ END	(N EOT)	END OF TAPE	CASSETTE SIZE 00:S,01:M,10:L		Reserve	

FIG.26

THIS PAGE BLANK (USPTO)

26/59

テープ状態	Bit6	Bit4
TOP	0	1
途中	0	0
END	1	1

FIG.27

THIS PAGE BLANK (USPTO)

	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
DATA-1	CF	DF	10F			1F		
DATA-2			10S			1S		
DATA-3			10M			1M		
DATA-4			10H			1H		

FIG.28

THIS PAGE BLANK (USPTO,

BYTE0	BYTE1
L	H
Max 7FFFh	

FIG.29

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Block No.	Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
#0009	0090	00	06	00	00	00	00	00	00	00	00	07	00	19	98	05	06
#000A	00A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
#000B	00B0	01	00	15	59	59	23	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

FIG.30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BYTE0	BYTE1
L	H
Max FFFFh	

FIG.31

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
0	Reserved							Packed FAT Count
1	Stored FAT Count (下位 8bit)							
2	Stored FAT Count (上位 8bit)							

FIG.32

THIS PAGE BLANK (USPTO)

MSB7	6	5	4	3	2	1	LSB0
Interlace Mode	Reserve	Recording Bit Rate			Recording Video Frequency		

FIG.33

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Offset Address	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
0	AUDIO Status(CH-2)				AUDIO Status(CH-1)			
1	AUDIO Status(CH-4)				AUDIO Status(CH-3)			
2	AUDIO Status(CH-6)				AUDIO Status(CH-5)			
3	AUDIO Status(CH-8)				AUDIO Status(CH-7)			

FIG.34

THIS PAGE BLANK (USPTO)

34/59

Block No.	Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
#000B	00B0	<	Extended Area Format ID									Format Version						
#000C	00C0		Reel Name						EDL File Name									
#000D	00D0		Stocked Floor No.		Stocked Shelf No.						Stocked Step No.		Stocked Position					
#000E	00E0		Reserve															
#000F	00F0		Reserve															
#0010	0100	<																
#0011	0110		Comment															
#0012	0120		>															
#0013	0130																	
↓	↓		↓ ↓															

FIG.35

THIS PAGE BLANK (USPTO)

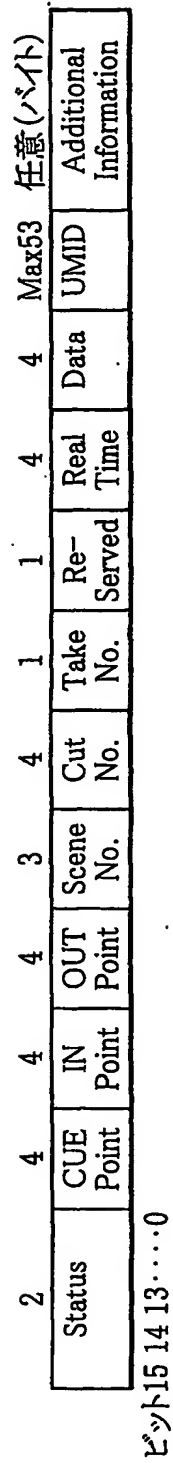


FIG.36

Status	CUE DATA		
01h	00h		

FIG.37

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Status		CUE DATA				IN DATA				OUT DATA			
07h	00h												

FIG.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Classification	Flow/Mode/ DataSize (上位)	DataSize (下位)	Data
----------------	-----------------------------	------------------	------

FIG.39

THIS PAGE BLANK (USPTO)

	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
Classifi- cation	Classification+0							
Classifi- cation+N								
Flow/Mode /Data B.C.	Delimiter 1:Limit	Flow	Mode	Data Byte Count (上/位4Bit)				
Data B.C.	Data Byte Count (下/位8Bit)							
	Data0 DataN							

FIG.40

THIS PAGE BLANK (USPTO)

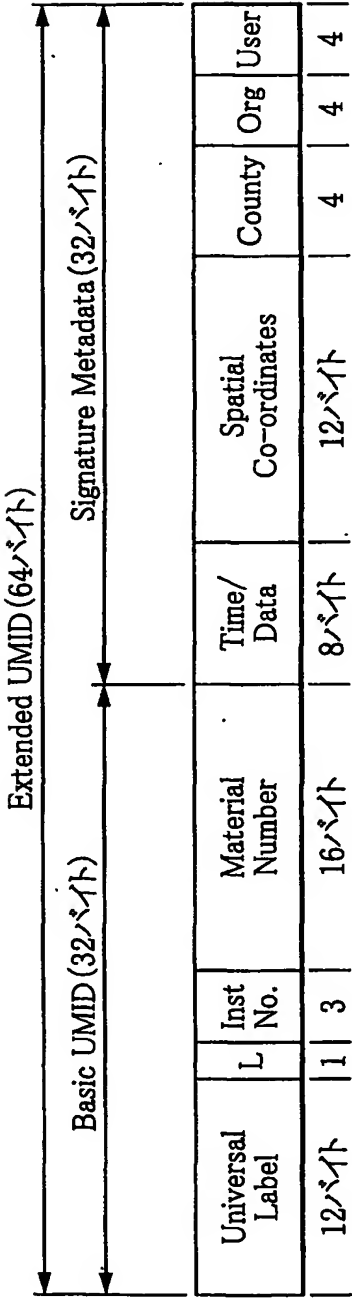


FIG.41

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Time Snap(data omitted)				Rnd	
Frame	Second	Minute	Hour	Lower	Upper

FIG.42

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Universal Label		Instance Number				Material Number (16ノード)															
						Time Snap (8ノード)								Rnd		Machine Node (6ノード)					
11th	12th	low	mid	up	Frame	Sec	Min	Hour	MJDI	MJDM	MJDU	Tzone	Low	up	1st	2nd	3rd	4th	5th	msd	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

FIG.43

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Basic UMID(21バイト)										Signature Metadata(32バイト)									
U.L. Instance 12,3		Material Number (16)				Time/Data stamp(8)				Spatial coordinate(12)				Country Code		Organi- zation		User Code	
		Time Snap (8)				Rnd		Machine Node(6)		Time		Data		Altitude		Longitude		Latitude	
0		5				10				20		25		30		35		40	
						15											45		50

FIG.44

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.45A

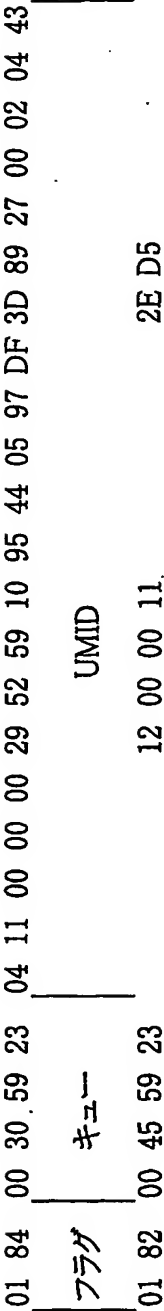


FIG.45B



THIS PAGE BLANK (USPTO)

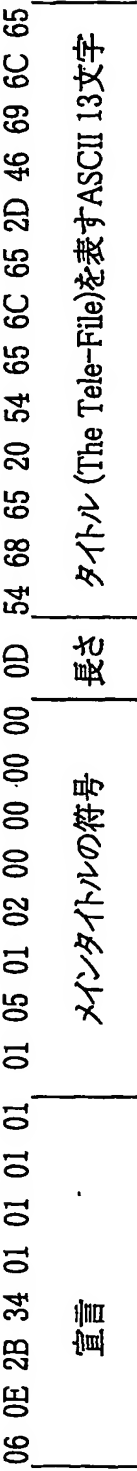


FIG.46

THIS PAGE BLANK (USPTO)

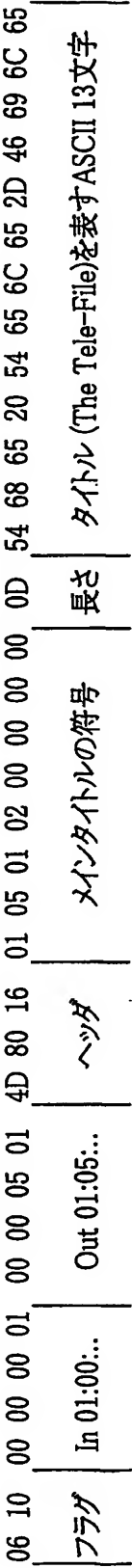


FIG.47

THIS PAGE BLANK (USPTO)

01	05	01	02	00	00	00	00	0D	54	68	65	20	54	65	6C	65	2D	46	69	6C	65
01	05	01	03	00	00	00	00	0B	41	70	70	6C	69	63	61	74	69	6F	6E		
04	01	01	03	04	00	00	00	01	1E												

FIG.48

THIS PAGE BLANK (USPTO)

01 10	00 30 58 00	4D 80 0B	04 01 01 03 04 00 00 00	01 1E
01 10	00 00 00 01	4D 80 16	01 05 01 02 00 00 00 00	0D 54 68 65 20 ...
01 10	00 00 05 01	4D 80 14	01 05 01 03 00 00 00 00	0B 41 70 70 6C ...
01 00	00 00 10 01			

FIG.49

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Flag1 [bit2,1]	Universal Label(12バイト)												L		Instance		Time Snap(8バイト)				RND	Machine Node(6バイト)				Signature Meta																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Least [01]	#06	#0A	#2B	#34	#01	#01	#01	#01	#01	#01	#01	#01	p	p	p	p																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

FIG.50

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3FF	000	000	2D8	...	EAV
000	3FF	3FF	2F0	101	120
				...	ANC for Meta-data, data count=32
206	10A	22B	134	101	101
				101	101
				101	101
				104	211
				...	universal label
113					...
					length
200	200	200			...
					instance
129	152	259	110	295	244
				205	197
1DF	13D				...
					time snap
					...
					random
189	227	200	102	104	143
					...
					machine node

FIG.51

THIS PAGE BLANK (USPTO)

50/59

```

3FF 000 000 2AC      ... SAV
000 3FF 3FF 2F0 101 14C  ... ANC for Meta-data, data count=76
206 10E 22B 134 101 101 101 101 205 101 102 200 200 200
10D 154 168 265 120 154 265 26C 265 22D 146 269 26C 265  ... main title
206 10E 22B 134 101 101 101 101 101 205 101 203 200 200 200
10B 241 170 170 26C 269 263 161 274 269 26F 16E  ... sub title
206 10E 22B 134 101 101 101 101 104 101 101 203 104 200 200
101 21E      ... frames

```

FIG.52

THIS PAGE BLANK (USPTO)

51/59

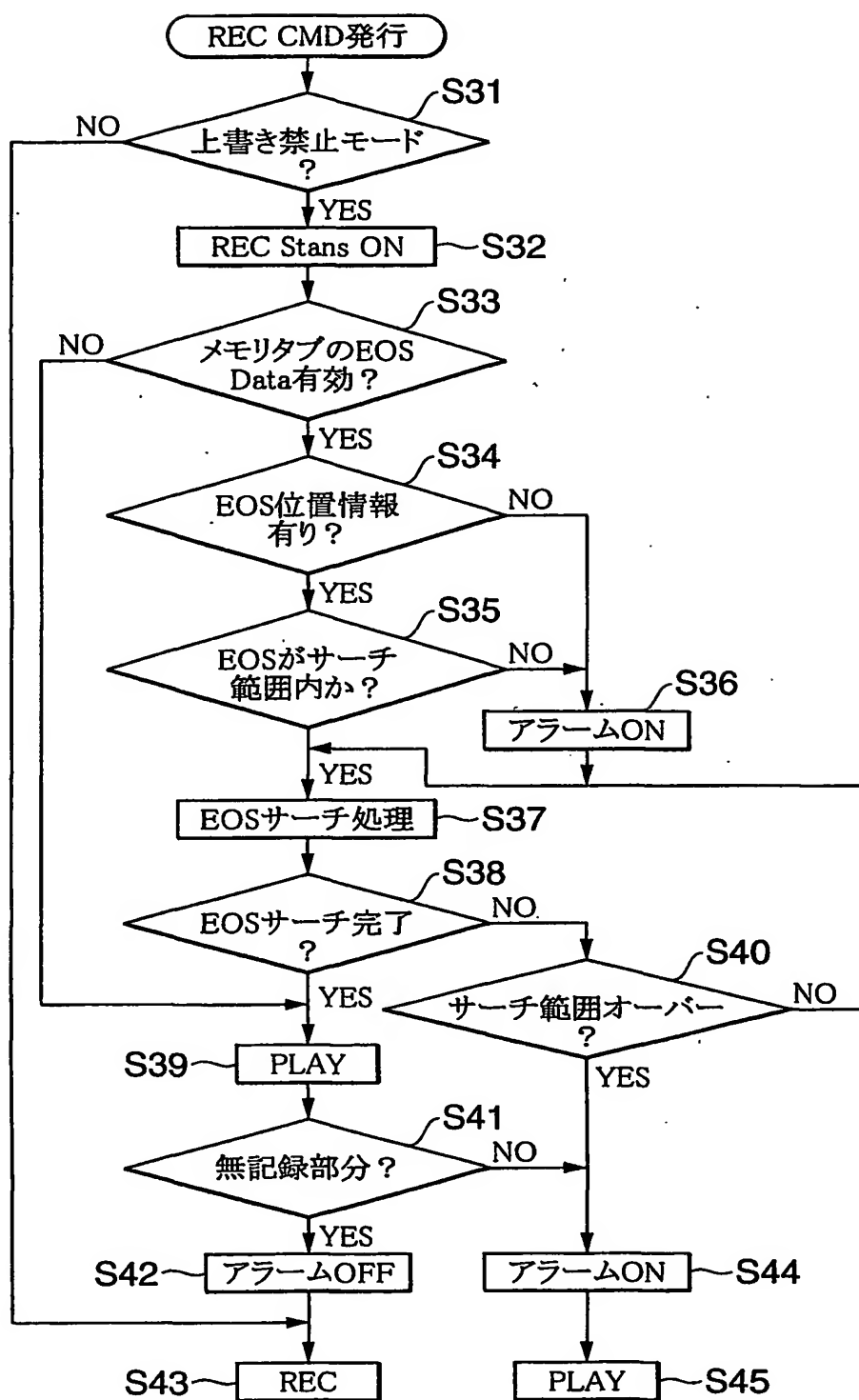


FIG.53

THIS PAGE BLANK (USPTO)

52/59

FIG.54A

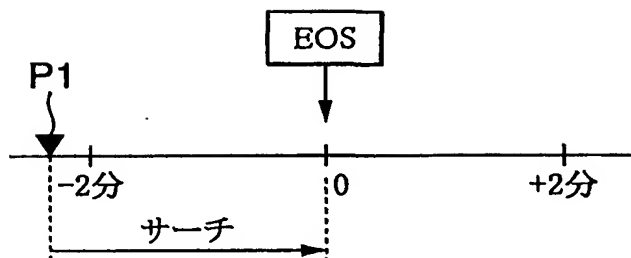


FIG.54B

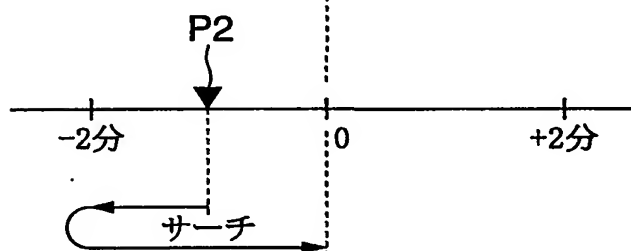


FIG.54C

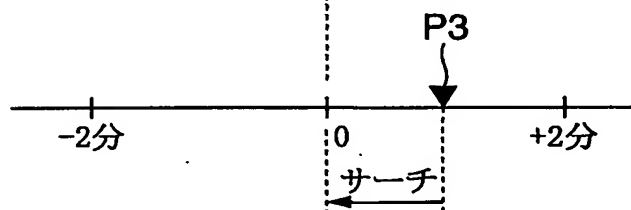
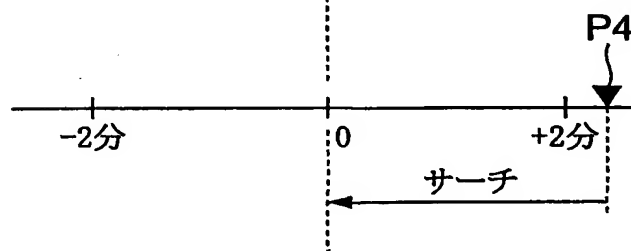


FIG.54D



THIS PAGE BLANK (USPTO)

53/59

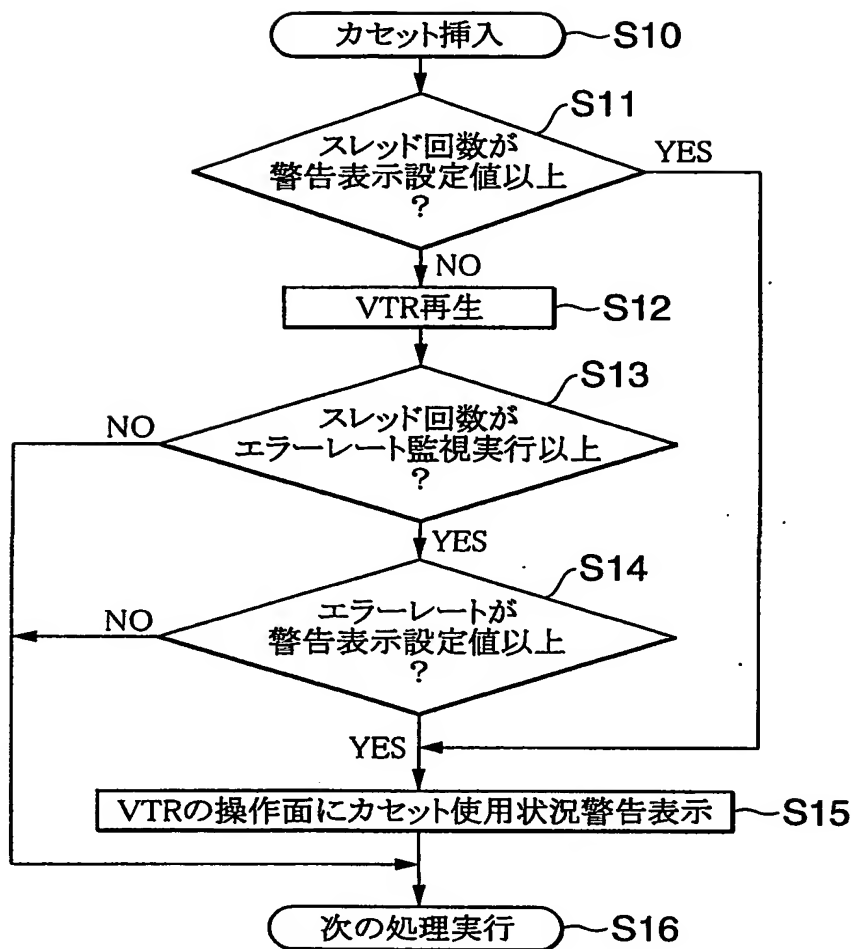


FIG.55

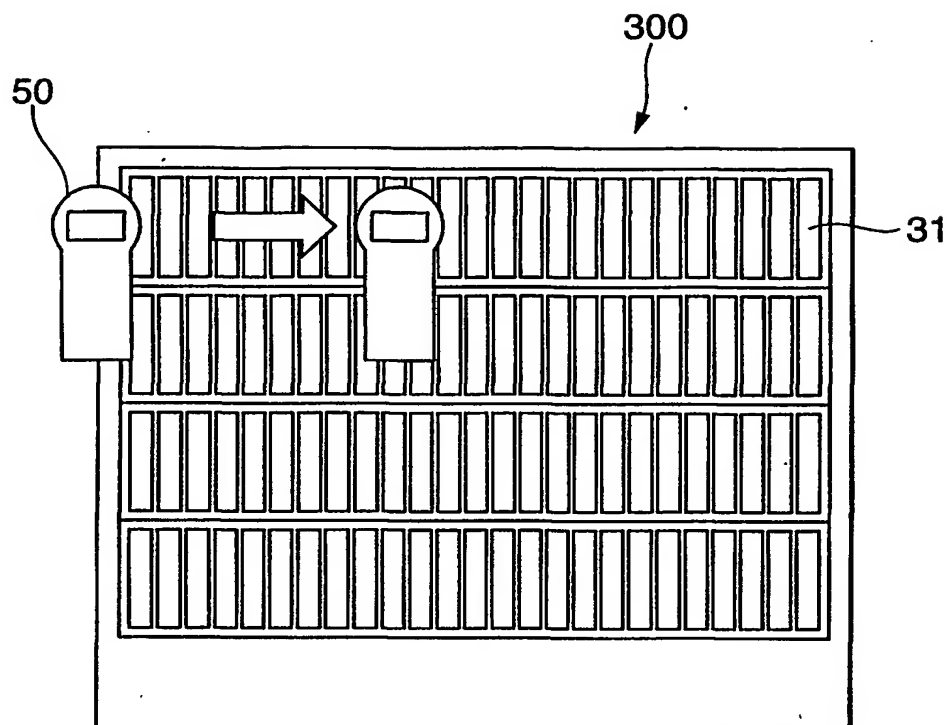
THIS PAGE BLANK (USPTO)

テープID	タイトル	使用目的	スレッド回数	判定	コメント
HD-10001	南の国から	ライブラリー	6	優	
D2-22029	大阪金融道	ドラマ	20	可	
SX-23478	林首相”耳の国”発言	使い回し	100	不可	2000/6/19廃棄予定
IMX-67870	K2グランプリ	使い回し	20	良	

FIG.56

THIS PAGE BLANK (USPTO)

55/59

**FIG.57**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

56/59

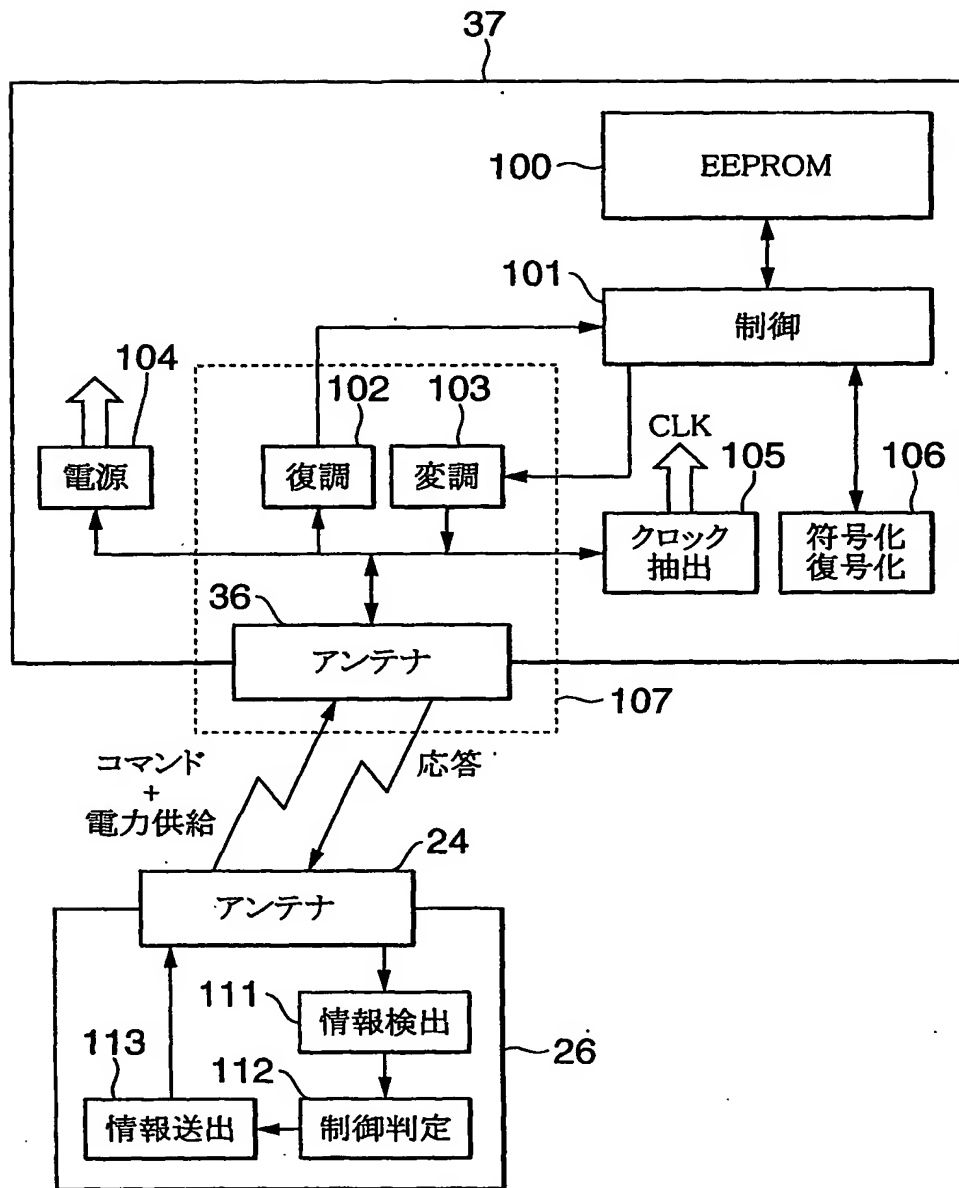
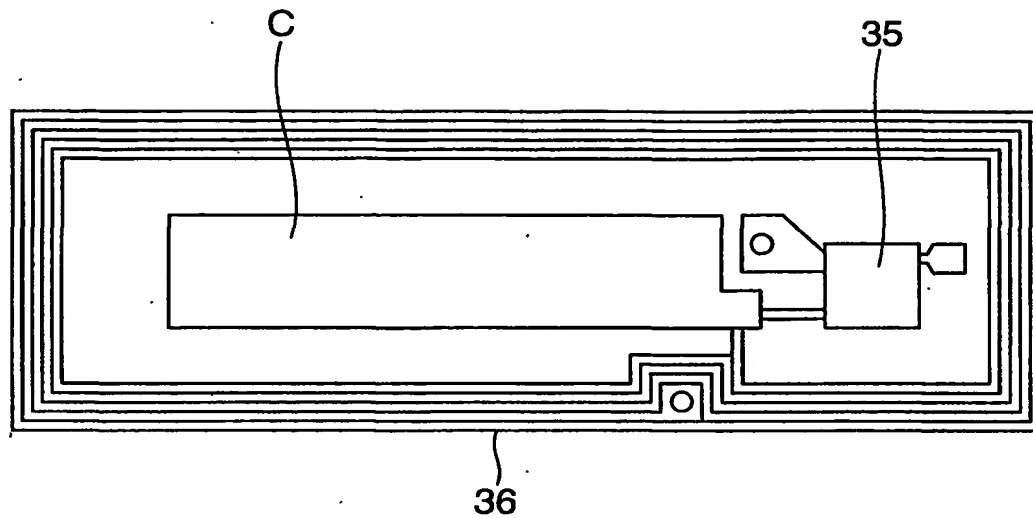
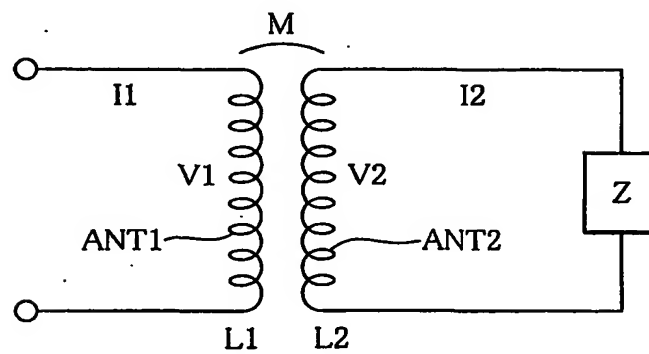


FIG.58

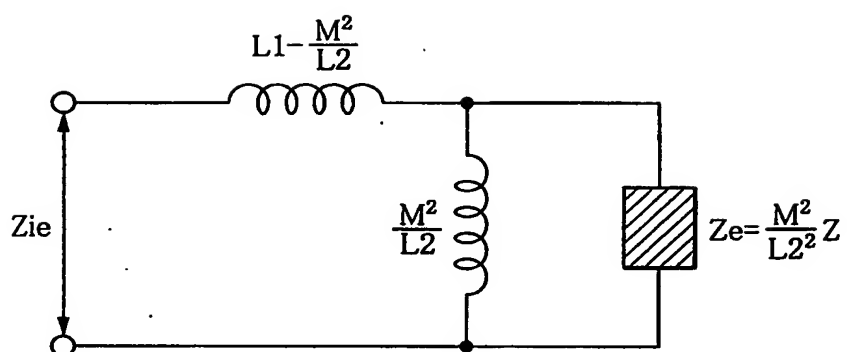
THIS PAGE BLANK (USPTO)

57/59

**FIG.59****FIG.60**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

58/59

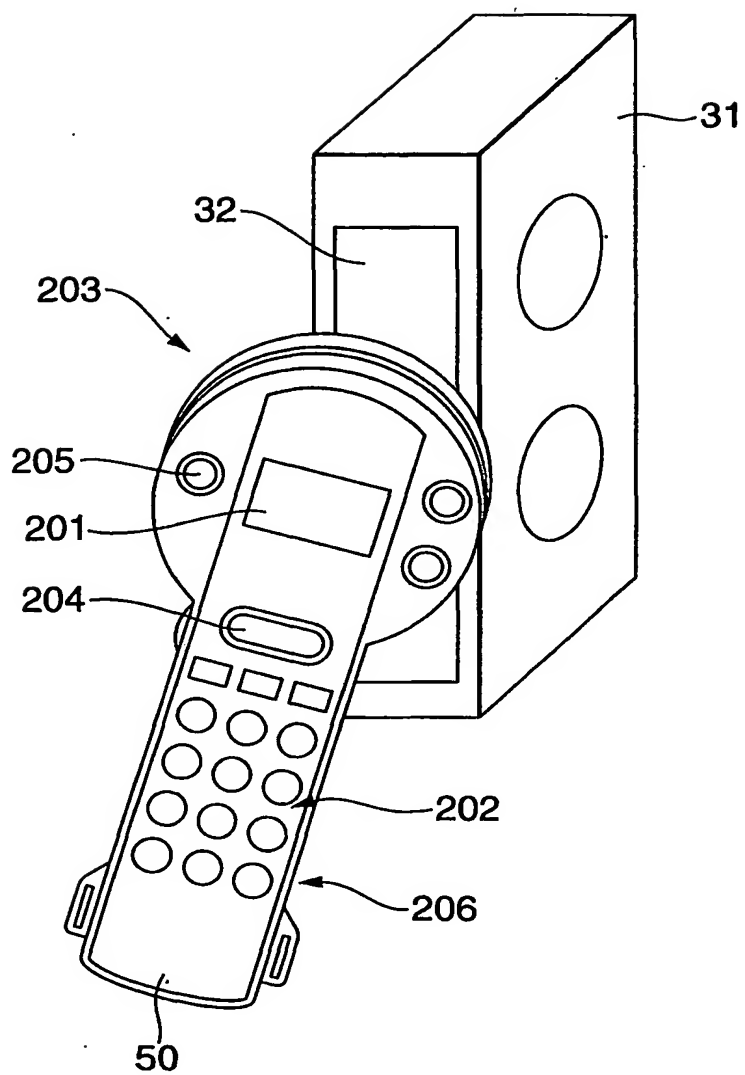


$$Z_{ie} = j\omega(L1 - \frac{M^2}{L2}) + \frac{1}{\frac{L2}{j\omega M^2} + \frac{L2^2}{M^2 Z}}$$

FIG.61

THIS PAGE BLANK (USPTO)

59/59

**FIG.62**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00, 20/10, G06F3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-167473 A (Sony Corporation), 24 June, 1997 (24.06.97), pages 2 to 7; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-12
Y	JP 10-308088 A (Sony Corporation), 17 November, 1998 (17.11.98), pages 3 to 17; Figs. 1 to 33 & EP 851421 A	1-12
Y	JP 7-56787 A (Microsoft Corporation), 03 March, 1995 (03.03.95), pages 4 to 8; Figs. 1 to 15 & EP 632367 A & US 5758360 A	1-12
A	JP 9-171676 A (Sony Corporation), 30 June, 1997 (30.06.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 9-34906 A (Toshiba Corporation), 07 February, 1997 (07.02.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 September, 2001 (25.09.01)Date of mailing of the international search report
02 October, 2001 (02.10.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G11B27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00 20/10 G06F3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2001

日本国登録実用新案公報 1994-2001

日本国実用新案登録公報 1996-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 9-167473 A (ソニー株式会社) 24. 06. 1997 (24. 06. 97) 第2-7頁、図1-10 (ファミリーなし)	1-12
Y	J P 10-308088 A (ソニー株式会社) 17. 11. 1998 (17. 11. 98) 第3-17頁、図1-33 & EP 851421 A	1-12
Y	J P 7-56787 A (マイクロソフト コーポレーション)	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 09. 01

国際調査報告の発送日

02.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

竹中 辰利

5Q

9197

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	03. 03. 1995 (03. 03. 95) 第4-8頁、図1-15 & EP 632367 A & US 5758360 A	
A	JP 9-171676 A (ソニー株式会社) 30. 06. 1997 (30. 06. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 9-34906 A (株式会社東芝) 07. 02. 1997 (07. 02. 97) 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12